

SIEMENS

3RT/3TC/3TK1/3RH 常见问题集锦

FAQ collection for 3RT/3TC/3TK1/3RH

Cluster-FAQ

Edition (2011 年 4 月)

摘要 3RT/3TC/3TK1/3RH 常见问题集锦

关键词 3RT1, 3RT2, 3RT5, 3TC, 3RH1, 3RH2, 3RH5, 3TK1, 接触器, 中间继电器

Key Words 3RT1, 3RT2, 3RT5, 3TC, 3RH1, 3RH2, 3RH5, 3TK1, Contactor, Contactor relays

目 录

3RT/3TC/3TK1/3RH常见问题集锦.....	1
第一章 3RT1/3RT2/3RT5/3TC/3TK1 接触器	4
Q1: 目前 3RT 系列接触器包括哪些类型.....	4
Q2: 西门子有 AC-1 负载交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?	5
Q3: 西门子有四极低压交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?	5
Q4: 西门子有真空交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?	5
Q5: 电容接触器的选型.....	5
Q6: 3RT 辅助触点的类型.....	6
Q7: 3RT10/3RT50 系列接触器各规格最多可加多少个辅助触点?	7
Q8: 3RT20/3RT60 系列接触器各规格最多可加多少个辅助触点?	8
Q9: 如何使用 3RT1...-N 交流接触器的外部 PLC 控制功能?	8
Q10: 创新型 3RT20 (S0 规格) UC 电子式线圈与传统线圈的比较.....	9
Q11: 3RT 接触器的 RC 阻容式, 压敏电阻式和二极管式浪涌抑制器有何区别?	10
Q12: 3RT20 系列接触器浪涌抑制器类型及安装方式	10
Q13: 3RT10 系列接触器的安装方式	10
Q14: 3RT10 系列接触器固定方式	11
Q15: 西门子是否有自锁型接触器?.....	13
Q16: 3RT1926-1QT00 产品介绍	14
Q17: 3RT10 接触器触头过载能力的说明	15
Q18: 3RT10 延时模块选型及分类	16
Q19: 3RT20 系列接触器的延时模块选型及应用	18
Q20: 3RT15/3RT25 接触器应用举例.....	21
Q22: 3RT1017-2KF41 与 3RT1017-2KF42-0LA0 产品比较	22
Q23: 3RT20 系列接触器 S0 规格创新的内部线槽设计.....	23
Q24: 3RT50 蓝系列接触器辅助触点安装方式及数量。	24
Q25: 3RT50 蓝系列接触器线圈接线方式	25
Q26: 3RT50 蓝系列接触器安装方式	26
Q27: 西门子有低压直流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?	26
第二章 3RH1/3RH2/3RH6 中间继电器	27
Q1: 3RH12 和 3RH13 的区别	27
Q2: 3RH1921-2DA11 和 3RH1921-2DE11 的区别	27
Q3: 3RH 辅助触点类型.....	27
第三章 基本概念	28
Q1: 如何抑制交流接触器控制线圈过电压的产生.....	28
Q2: 负载使用类别 AC-1, AC-3 与 AC-4 以及 AC-15 和 DC-13 的含义和区别是什么?	28

第一章 3RT1/3RT2/3RT5/3TC/3TK1 接触器

Q1: 目前 3RT 系列接触器包括哪些类型

A1: 目前, 西门子 3RT 系列接触器包括以下 4 种类型:

类型	产地	规格	额定工作电流 Ie (AC-3)	电机额定功率 P (AC-3 400V)	图示
3RT1	德国	S00-S12	7-500A	3-250kW	 <p>S0 规格</p>
3RT2	德国	S00、S0	7-38A	3-18.5kW	 <p>S0 规格</p>
3RT5	中国	S2-S12	32-500A	15-250kW	 <p>S2 规格</p>
3RT6	中国	S00、S0	7-38A	3-18.5kW	 <p>S00 规格</p>

表 1

Q2: 西门子有 AC-1 负载交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?

A2: 西门子 AC-1 负载交流接触器产品有很多系列。三极接触器有 3RT14 系列, 额定电流为 140A 至 690A, 3TK5 系列 (目前已停产), 3TF 和 3RT10/3RT20/3RT50/3RT60 系列及四极接触器 3TK1 系列、3RT13/3RT23 系列、3RT15/3RT25 系列及 3TG10 系列也可用于 AC-1 负载, 具体参数可查阅相关技术手册。

Q3: 西门子有四极低压交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?

A3: 西门子有四极低压交流接触器。其中 3TK1 系列主触头为 4 常开, AC-1 负载类型时额定电流为 200A 至 1000A; 3RT13 系列主触头为 4 常开, AC-1 负载类型时额定电流为 18A 至 140A; 3RT23 系列主触头为 4 常开, AC-1 负载类型时额定电流为 18 至 50A; 3RT15 系列主触头为 2 常开 2 常闭, AC-3 负载类型时额定电流为 9A 至 40A; 3RT25 系列主触头为 2 常开 2 常闭, AC-3 负载类型时额定电流为 9A 至 25A; 3TG10 系列主触头为 4 常开或 3 常开 1 常闭, AC-1 负载类型时额定电流是 20A。

Q4: 西门子有真空交流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?

A4: 西门子真空交流接触器产品主要是 3RT12 系列和 3TF6 系列。3RT12 系列额定电流为 225A 至 500A (AC-3, 60°C), 3TF6 系列额定电流为 630A 至 820A (AC-3, 55°C)。这两个系列均可用于最高交流 1000V 的系统中。

Q5: 电容接触器的选型

A5: 西门子的电容接触器是 3RT16 系列, 主要应用电容负载回路的切换, 选型主要依据是切换电容负载的容量。

例如西门子电容接触器有三种规格, 见图 1:

S00 3RT1617 AC400V 5-12.5 kvar 辅助触点 1NO+1NC

S0 3RT1627 AC400V 6-25 kvar 辅助触点 1NO

S3 3RT1647 AC400V 5-50 kvar 辅助触点 1NO (可以再扩展 2 对触点)

电容接触器控制电压有 AC24V 110V 230V 400V 等, 没有直流操作。

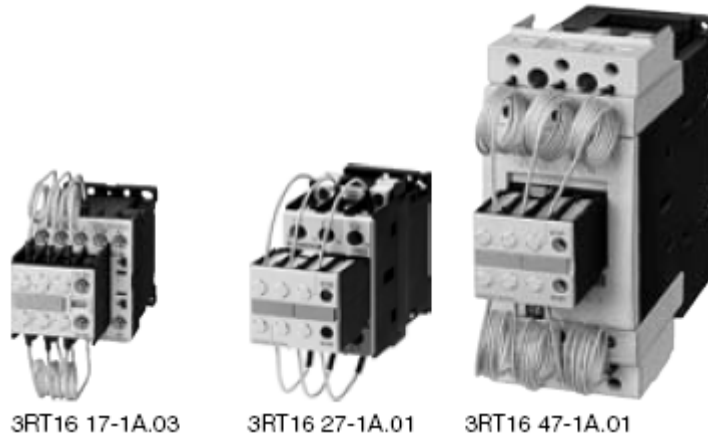


图 1

可以参考图 2 选型，对于其他控制电压请参考样本选型：

使用类别 AC-6b 切换交流电容器，环境温度 60°C ¹⁾				辅助触头 未分配	额定控制电压 $U_s^{2)}$	DT	螺钉型端子	
工作电压 (50/60 Hz) 下的电容器额定值				 NO - NC	V AC	Hz	订货号	
230V kvar	400V kvar	525V kvar	690V kvar					
适合用螺钉固定或卡装到 35 mm 标准安装导轨上								
3 ~ 7.5	5 ~ 12.5	7.5 ~ 15	10 ~ 21	1	1	24 110 230	50 / 60 • • B	3RT16 17-1AB03 3RT16 17-1AF03 3RT16 17-1AP03
3.5 ~ 15	6 ~ 25	7.8 ~ 30	10 ~ 42	1	—	24 110 230	50 B • •	3RT16 27-1AB01 3RT16 27-1AF01 3RT16 27-1AP01
3.5 ~ 30	5 ~ 50	7.5 ~ 60	10 ~ 84	1	—	24 110 230	50 B • •	3RT16 47-1AB01 3RT16 47-1AF01 3RT16 47-1AP01

1) 对于规格 S3: 55°C

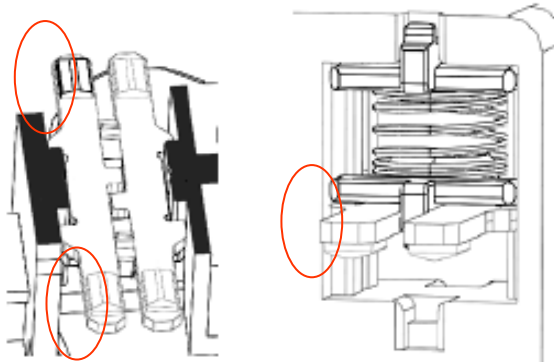
2) 工作电压范围: 0.85 ... 1.1 x U_s

图 2

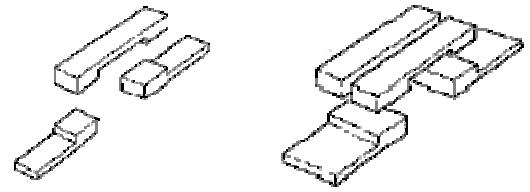
Q6: 3RT 辅助触点的类型

A6: 西门子 3RT 系列接触器产品辅助触点全部采用双断点结构设计，接通可靠性极高，最小接通能力可达 17 V, 1 mA。双断点辅助触点结构及其与单断点比较见图 3。

双断点辅助触点结构



双断点和单断点比较



假设单断点故障率：
 $H_F=10^{-4}$

理想情况下双断点故障率：
 $H_F=10^{-4} \times 10^{-4}=10^{-8}$

图 3

同时，3RT 系列接触器的辅助触点为镜像触点，在 3RT 常开主触点全部断开前，常闭的辅助触点不可闭合。这样的设计符合安全应用标准，可以防止部分触点发生粘连时接触器辅助触点开合状态控制信号的错误传递。

Q7: 3RT10/3RT50 系列接触器各规格最多可加多少个辅助触点？

A7: 3RT10/3RT50 系列交流接触器最多可带的辅助触点数量见表 2:

规格	S00	S0	S2	S3	S6	S10	S12
型号	3RT101	3RT102	3RT103 /3RT503	3RT104 /3RT504	3RT105 /3RT505	3RT106 /3RT506	3RT107 /3RT507
本体自带辅助触头数量 (对)	1	0	0	0	0	0	0
可前装辅助触头数量 (对)	4	4	4	4	4	4	4
可侧装辅助触头数量 (组)	无	左侧: 1 右侧: 1	左侧: 1 右侧: 1	左侧: 2 右侧: 2	左侧: 2 右侧: 2	左侧: 2 右侧: 2	左侧: 2 右侧: 2
最多可带辅助触头数量 (对)	5	4	4	8	8	8	8

表 2

注： 辅助触点一对为 1 常开或 1 常闭，一组为 1 常开加 1 常闭。

S00 规格交流接触器自带一对常开或常闭辅助触点（订货号详见样本）。

S00~S12 规格交流接触器，常闭触点数量不可超过 4 对。

Q8: 3RT20/3RT60 系列接触器各规格最多可加多少个辅助触点？

A8: 3RT20/3RT60 系列接触器有 2 种规格：S00 和 S0。

S00 规格自带一个辅助触点（1 常开或 1 常闭），S0 规格自带 1 常开和 1 常闭辅助触点。两种规格的产品均可再加装前挂或侧装的辅助触点，但总数不可超过 4 对（辅助触点一对为 1 常开或 1 常闭），并且所有规格辅助触点的常闭点不能超过 4 对。

Q9: 如何使用 3RT1...-N 交流接触器的外部 PLC 控制功能？

A9: 这里的外部 PLC 控制功能实际上是靠一个外部的 24V 电源实现，这个电源可以由 PLC 提供。所以 3RT1...-N 有两种控制方式。

第一种是不通过外部 24V 电源输入对其进行控制，和普通交流接触器的控制方法是一样的，在这种控制方式下需要将 PLC 控制选择开关置于“PLC OFF”档（出厂设置时的状态），通过控制线圈电压的通断来实现接触器的开合。

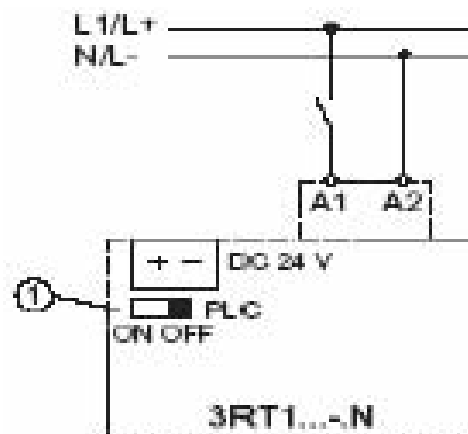


图 4

第二种方式可通过外部 24V 电源输入对其进行控制，即当接触器控制线圈得电和获得外部提供的 24V 输入（此时需要将 PLC 控制选择开关置于“PLC ON”档）同时满足的情况下，接触器主触头才能闭合。

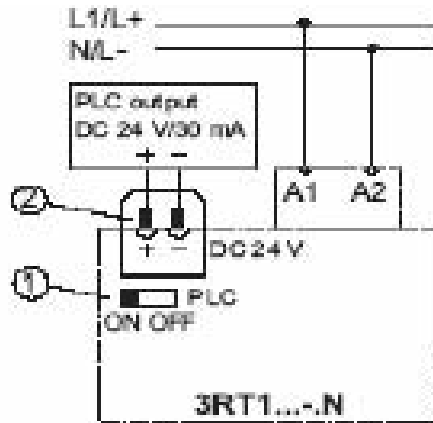


图 5

Q10: 创新型 3RT20 (S0 规格) UC 电子式线圈与传统线圈的比较

A10: 对于 S0 规格的 3RT20 系列接触器, 可以选择 UC 电子式线圈。此 UC 电子式线圈可以用于交流或直流控制, 其操作电压范围更宽, 控制回路功耗和温升更小。UC 电子式线圈与传统线圈的比较见表 3:

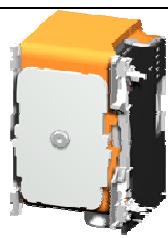
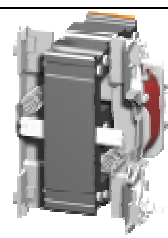
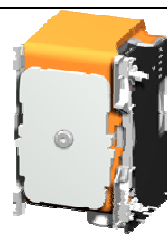
	电子式线圈		传统线圈	
控制电压	AC/DC 控制		AC 控制或 DC 控制	
宽电压范围	21-28V, 95-130V, 200-280V		无	
操作范围	0.7-1.3xUs		0.8-1.1xUs	
浪涌抑制器	集成		可选或集成	
线圈功耗	AC 操作	DC 操作	AC 操作	DC 操作
吸合	5VA	5W	77VA	5.8W
保持	1.6VA	1W	9.9VA	5.8W
图像	电子式线圈		交流线圈	直流通圈
	 AC/DC (UC)			

表 3

Q11: 3RT 接触器的 RC 阻容式、压敏电阻式和二极管式浪涌抑制器有何区别？

A11: 当接触器线圈断开时容易出现过压，过压的出现会产生极大的接触腐蚀，导致线圈的损坏；还有可能伴随干扰信号，损坏相连的电子模块。

浪涌抑制器可以用于抑制感性或容性负载，如接触器电磁线圈等在分断时产生的过电压。主要有 RC 阻容式、压敏电阻式和二极管式三种，其中：

RC 阻容式：交直流通用（交流系统最大频率 60Hz），多用于交流场合。可降低电压上升陡度，反应较快。

压敏电阻式：交直流通用（交流系统最大频率 60Hz）。可抑制过电压的最大幅值，反应较慢。

二极管式：应用于直流场合。能将分断延时时间延长，从而完全抑制浪涌电压。

Q12: 3RT20 系列接触器浪涌抑制器类型及安装方式

A12: 3RT20 系列接触器 S00 和 S0 规格可选择二极管、二极管组合、压敏电阻与 RC 元件类型。S00 规格安装在接触器前部，见图 6；S0 规格安装在接触器内部，见图 7。

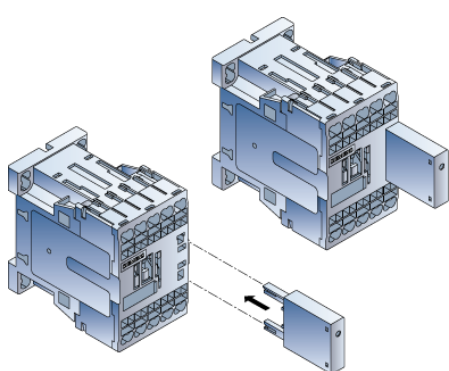


图 6

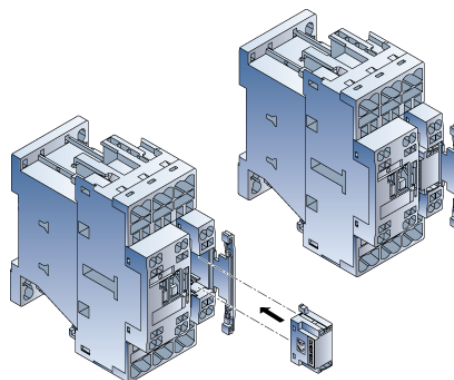


图 7

Q13: 3RT10 系列接触器的安装方式

A13: 3RT10 系列接触器 S00-S3 规格有垂直（见图 8）和水平（见图 9）两种安装方式：所有规格均可以直接进行垂直安装。

如需要水平安装：

S00 规格交流控制型需特殊订制，直流控制型可直接安装。

S0 规格交流控制型可直接安装，直流控制型需特殊订制。

S2 规格交流控制型需特殊订制，直流控制型不能安装且无法订制。

S3 规格交流控制型需特殊订制，直流控制型不能安装且无法订制。

S6 以上规格的只支持垂直安装, 并且无法订制水平安装型号。
 具体参数及安装要求请见产品技术样本。

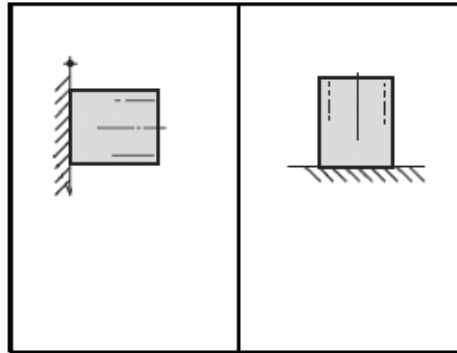


图 8

图 9

Q14: 3RT10 系列接触器固定方式

A14: 不同规格的产品, 其安装方式不同:

1. 3RT101 S00 规格, 可采用卡导轨安装 (35MM) 或底板安装, 见图 10:

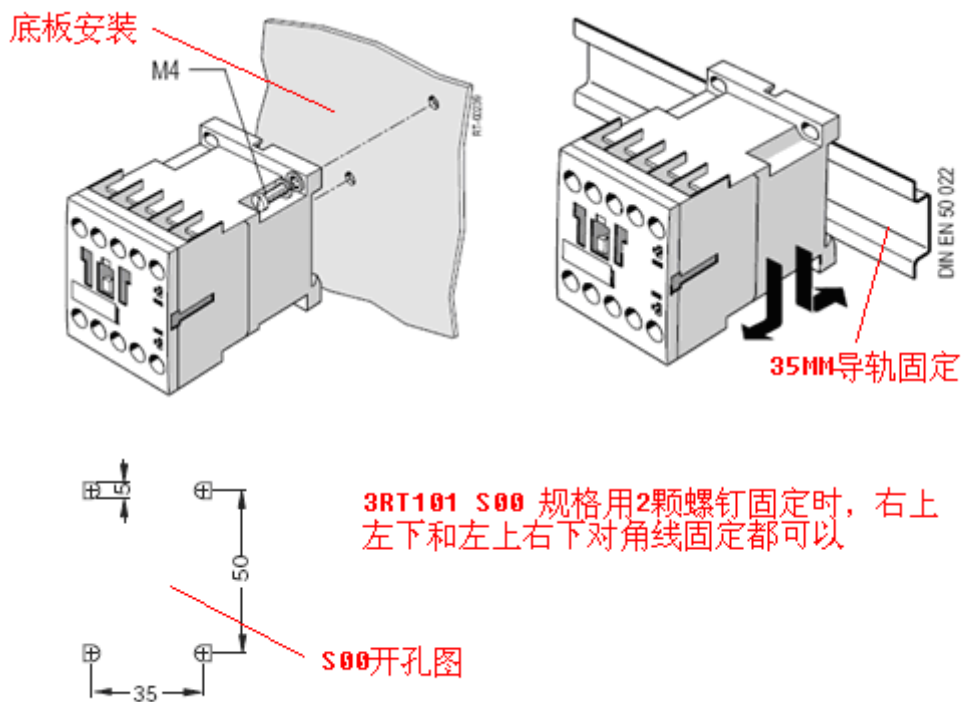


图 10

2. 3RT102 S0 规格，可采用卡导轨（35MM）或底板安装（需 2 颗螺钉），底板安装时，还可使用附件 3RT1926-4P 来进行固定。见图 11：

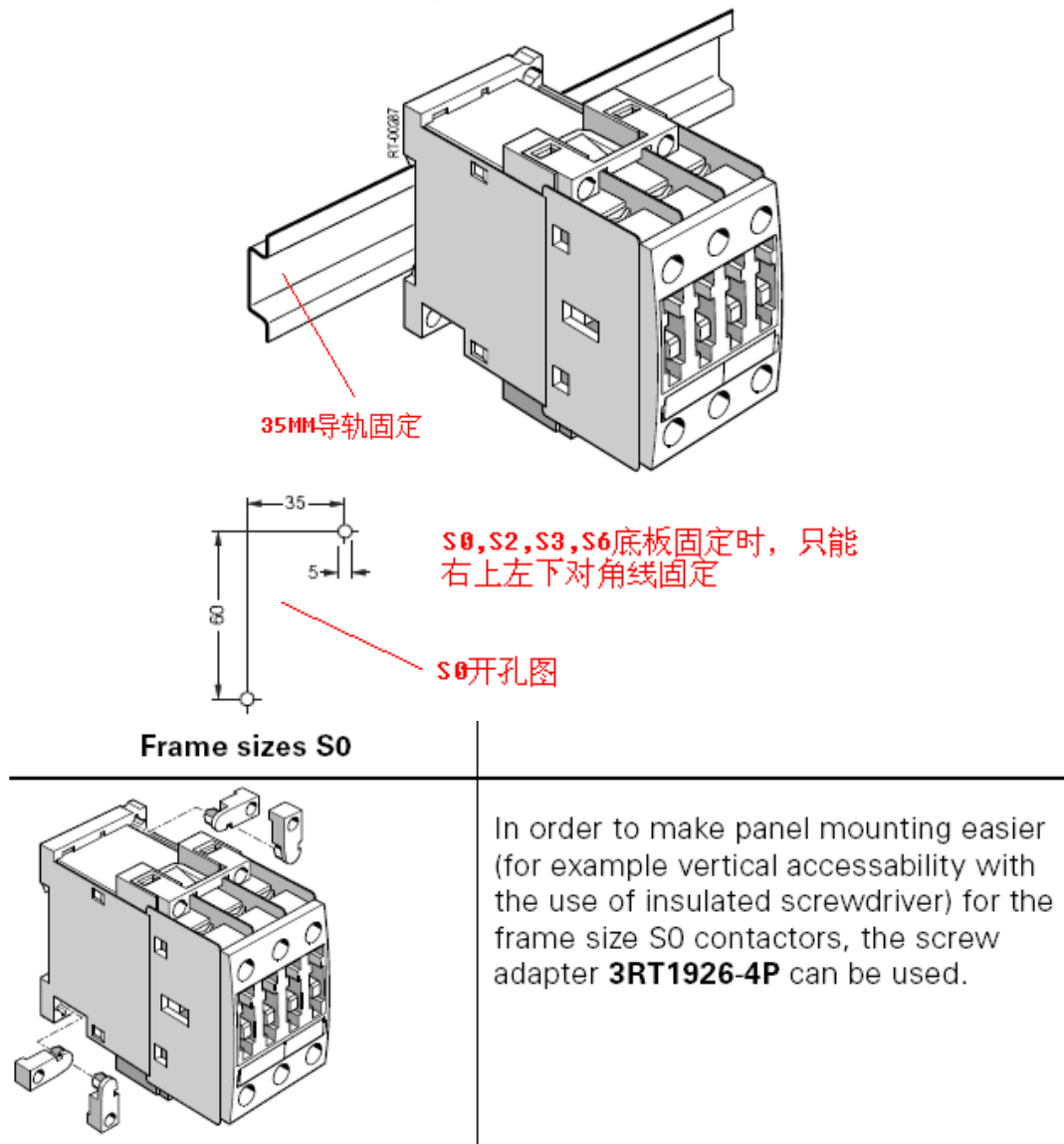


图 11

3. 3RT103 S2 规格，可采用卡导轨（35MM）或底板安装（需 2 颗螺钉）；

4. 3RT104 S3 规格，可采用卡导轨（35MM 或 75MM）或底板安装（需 2 颗螺钉），见图 12：

S3规格可以安装在
35mm, 75mm两种导轨

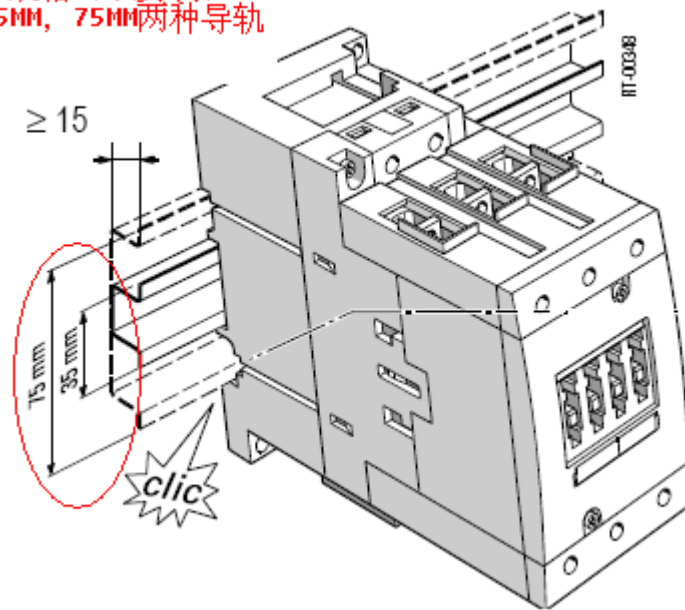
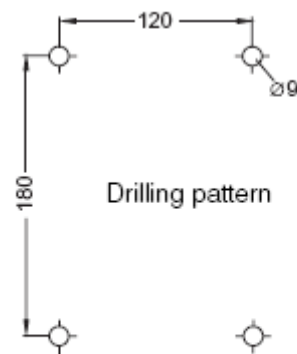


图 12

- 5. 3RT105 S6 规格，可采用底板安装（需 2 颗螺钉），见图 13:
- 6. 3RT106 S10 规格，可采用底板安装（需 4 颗螺钉），见图 13:
- 7. 3RT107 S12 规格，可采用底板安装（需 4 颗螺钉），见图 13:



S10开孔图

图 13

Q15: 西门子是否有自锁型接触器?

A15: 3RT1.2, 3RT1.3 有一附件: 3RT1926-3A.31 (见图 14)。安装此附件后接触器可实现自锁。

使用方法如下：

- 1 附件在 OFF 状态下卡装于接触器前面(中间位置)。
 - 2 接触器线圈 A1, A2 得电后接触器触头吸和, 同时此附件显示 ON 状态, A1, A2 线圈失电后, 通过此附件机械锁定, 使接触器触头继续保持在吸合状态。
 - 3 接触器释放有两种方法:
 - a, 此附件线圈 E1, E2 得电。
 - b, 手动按下黄色钮。
- 接触器释放后此附件显示 OFF 状态。



图 14

Q16: 3RT1926-1QT00 产品介绍

A16: 3RT1926-1QT00 是 LED 模块, 通过黄色的 LED 灯显示接触器运行状态, 线圈得电 LED 灯亮, 失电 LED 灯灭。控制电压 AC/DC 24-240V, 当线圈控制电源为直流时, 3RT1926-1QT00 可任意接线而不用考虑极性, 适用于 3RT1 接触器 S0-S3 规格。
当控制线圈电压为交流时, 两个 LED 都亮;
当控制线圈电压为直流时, 根据 LED 模块接线的极性, 只有一个 LED 灯亮;
此附件接线端为线圈的 A1, A2 端。

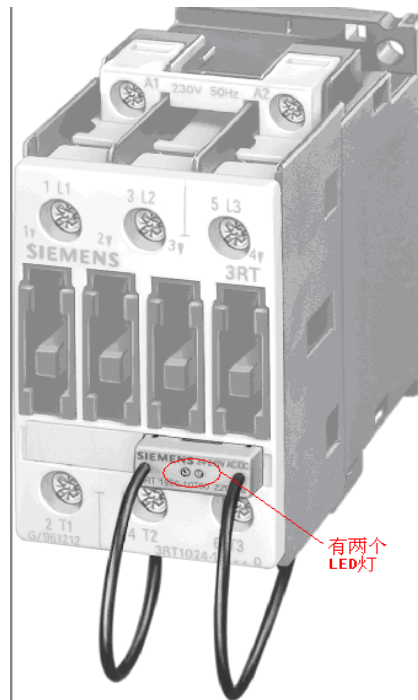


图 15

Q17: 3RT10 接触器触头过载能力的说明

A17: 对于西门子接触器触头过载能力, 3RT10 提供了 10s 的参数(如图)。各规格详细参数见英文产品样本 LV 1T。

Contactor	Type Size		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Main circuit					
AC capacity					
Utilization category AC-1					
Switching resistive loads					
Rated operational currents I_g		at 40 °C up to 690 V A	50	60	60
		at 60 °C up to 690 V A	45	55	55
Rated power for AC loads ¹⁾		230 V kW	18	22	22
P.f. = 0.95 (at 60 °C)		400 V kW	31	38	38
		500 V kW	39	46	46
		690 V kW	54	66	66
Minimum conductor cross-section for loads with I_g		at 40 °C mm ²	16	16	16
		at 60 °C mm ²	10	16	16
Utilization category AC-2 and AC-3					
Rated operational currents I_g		up to 500 V A	32	40	50
		690 V A	20	24	24
Rated power for slipring or squirrel-cage motors at 50 and 60 Hz		230 V kW	7.5	11	15
		400 V kW	15	18.5	22
		500 V kW	18.5	22	30
		690 V kW	18.5	22	22
Thermal load capacity		10 s current ²⁾ A	320	400	400

图 16

Q18: 3RT10 延时模块选型及分类

A18: 一、型号解释 (1. 带延时的电子辅助触点块 2. 半导体输出型 3. 气囊式)

例: 3 R T 1 9 1 6 -2 E J 1 1

第六位 规格

1 S00 规格

2 带延时的电子辅助触点块 S0-S12 规格; 半导体输出型 S0-S3 规格; 气囊式 3RT1.2

第九位 功能分类

C 通电延时 (半导体输出型)

D 断电延时 带辅助电压 (半导体输出型)

E 通电延时

F 断电延时

G 星三角

L 断电延时 带辅助电压

P 气囊式

第十位 控制电压

C 100-127VAC

D 200-240VAC

G 24-66VAC/DC

H 90-240AC/DC

J 24VAC/DC

K 100-127VAC/DC

L 200-240VAC/DC

气囊式第十位: A 为通电延时; R 为断电延时

第十一位 延时时间

1 0.05-1S

2 0.5-10S

3 5-100S

5 1.5-30S

0 0.1-30S

1 1-60S (仅针对气囊式)

二、延时模块功能及安装分类

1. 带延时的电子辅助触点块 2. 半导体输出型 3. 气囊式，详见下表：

带延时的电子辅助触点块，见表 4：

S00	安装对象	辅助触点	安装方式	控制接线方式
通电延时	3RT1. 1 3RH11 3RH14	1NO+1NC	前面板插接	直接控制接触器 线圈
断电延时	3RT1. 1 3RH11 3RH14	1NO+1NC	前面板插接	直接控制接触器 线圈
断电延时带辅助 电压	3RT101 3RH11	1CO	前面板插接	直接控制接触器 线圈
星三角	3RT10 1	1NO 瞬动+1NO 延 时	前面板插接	直接控制接触器 线圈
S0-S12	安装对象	辅助触点	安装方式	接线方式
通电延时	3RT10 3RT13 3RT14 3RT15	1NO+1NC	前面板插接	从延时模块引两 根线到线圈 A1A2
断电延时	3RT10 3RT13 3RT14 3RT15	1NO+1NC	前面板插接	从延时模块引两 根线到线圈 A1A2
星三角	3RT10 3RT13 3RT14 3RT15	1NO 瞬动+1NO 延 时	前面板插接	从延时模块引两 根线到线圈 A1A2

表 4

半导体输出型时间模块，见表 5：

S00	安装对象	辅助触点	安装方式	接线方式
通电延时	3RT1. 1 3RH11 3RH14	—	前面板插接	控制电源接入延 时模块的 A1 A2
断电延时带辅助 电压	3RT1. 1 3RH11 3RH14	—	前面板插接	控制电源接入延 时模块的 A1 A2 B1
S0-S3				
通电延时	3RT102 3RT103 3RT104 3RT13 3RT15	—	顶部插接	控制电源接入延 时模块的 A1 A2
断电延时带辅助 电压	3RT102 3RT103 3RT104 3RT13 3RT15	—	顶部插接	控制电源接入延 时模块的 A1 A2 B1

表 5

气囊式时间模块，见表 6：

SO	安装对象	辅助触点	安装方式	接线方式
通电延时	3RT1.2	1NO+1NC	前面板插接	直接控制接触器线圈
断电延时	3RT1.2	1NO+1NC	前面板插接	直接控制接触器线圈

表 6

Q19: 3RT20 系列接触器的延时模块选型及应用

A19: 3RT20 系列接触器的延时模块分以下三种类型：

1. 带固态输出触点的延时模块，功能见表 7：

类型	带固态输出触点的延时模块	
功能	通电延时	带辅助电压的断电延时
触点类型	1 固态输出 (NO 触点)	
订货号	3RA2811-. CW10	3RA2812-. DW10
时间调节	1s、10s、100s (5%-100%调节)	
接线图		
时序图		

表 7

2. 带辅助触点的延时模块，功能见表 8：

类型	带辅助触点的延时模块	
功能	通电延时	
触点类	1 转换触点 (1CO)	1NO+1NC

型		
订货号	3RA2813-. AW10	3RA2813-. FW10
时间调节	1s、10s、100s (5%-100%调节)	
接线图		
时序图		

类型	带辅助触点的延时模块			
功能	带辅助电压的断电延时		不带辅助电压的断电延时	
触点类型	1 转换触点 (1CO)	1NO+1NC	1 转换触点 (1CO)	1NO+1NC
订货号	3RA2814-. AW10	3RA2814-. FW10	3RA2815-. AW10	3RA2815-. FW10
时间调节	1s、10s、100s (5%-100%调节)			
接线图				
时序图				

表 8

3. 用于接触器主触点的延时模块，此模块为断电延时，延时时间不可调，型号与功能见图 17:


For contactors	Rated control supply voltage U_s	Time setting range t	DT	Screw terminals
Type	V	s		Order No.
OFF-delay devices				
<i>Sizes S00 and S0</i>				
For contactors with DC operation				
Non-adjustable delay time				
 3RT29 16-2B.01	3RT2. 1, 3RT2. 2, 3RH2. ...-1BF40	110 AC/DC	S00: > 0.1 S0: > 0.08	D 3RT29 16-2BK01
	3RT2. 1, 3RT2. 2, 3RH2. ...-1BM40	220/230 AC/DC	S00: > 0.5 S0: > 0.3	D 3RT29 16-2BL01
	3RT2. 1, 3RT2. 2, 3RH2. ...-1BB40	24 DC	S00: > 0.2 S0: > 0.1	B 3RT29 16-2BE01

图 17

此模块需独立安装与接线，接线示例见图 18:

3RT2916-2BL01

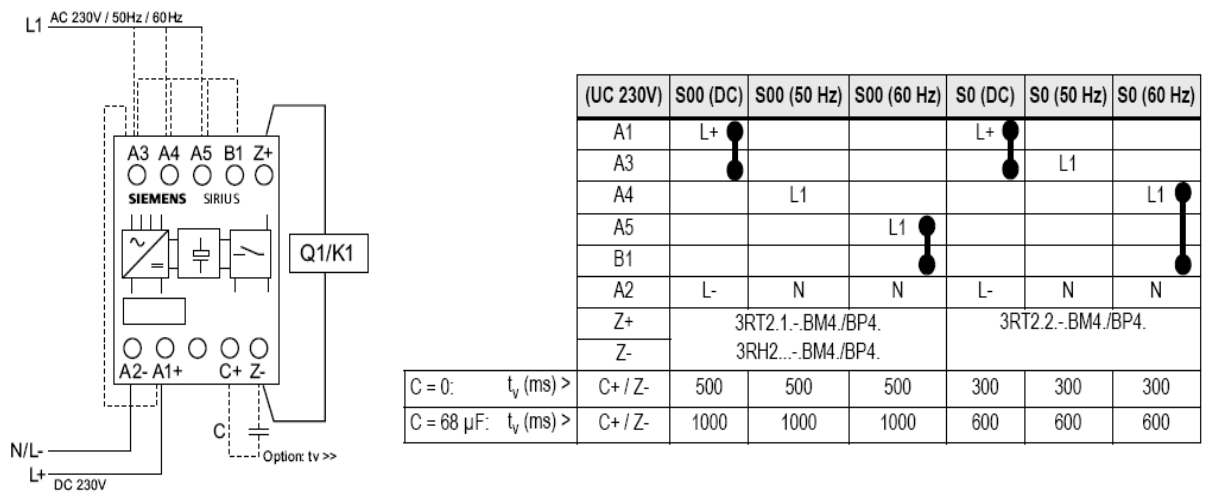


图 18

Q20: 3RT15/3RT25 接触器应用举例

A20: 3RT15/3RT25 系列接触器是 4 极 AC-3 负载类型的接触器，其主触头形式为 2NO+2NC。

3RT15/3RT25 可作为制动接触器用于转换起重电机的极性、切换两个相互隔离的负载、切换双速电机（图为切换双速电机示意图）。

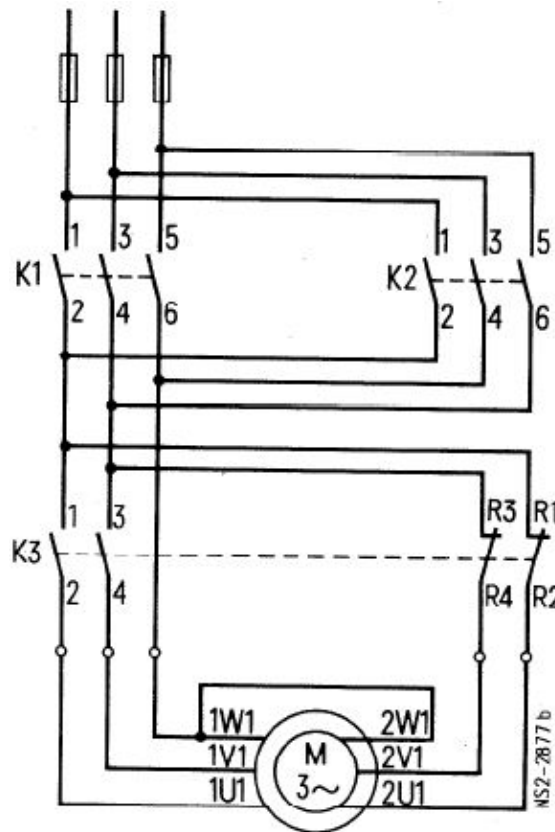


图 19

注：该产品不能直接用于电机正反转控制，样本 LV1 2009 P3/57 可查到相关注释。

Q21: 关于 3RT 电子操作机构上的 RLT 剩余寿命功能介绍

A21: 一个接触器的电气寿命（即主触头寿命）取决于工作制类型、使用类别、负载等因素。剩余寿命信号 RLT 并不检测接触器主触头动作的次数，而是检测主触头在特定的工作条件下实际的腐蚀/磨损程度。

1 可以通过接触器上三个发光二极管来指示剩余寿命：

- 60 % - 绿色发光二极管
- 40 % - 橙色发光二极管
- 20 % - 红色发光二极管（同时发出电气信号）

2 寿命只剩 20 % - 即触头材料的 80 % 已被腐蚀掉了, 有一个继电器触头动作, 输出一个信号。

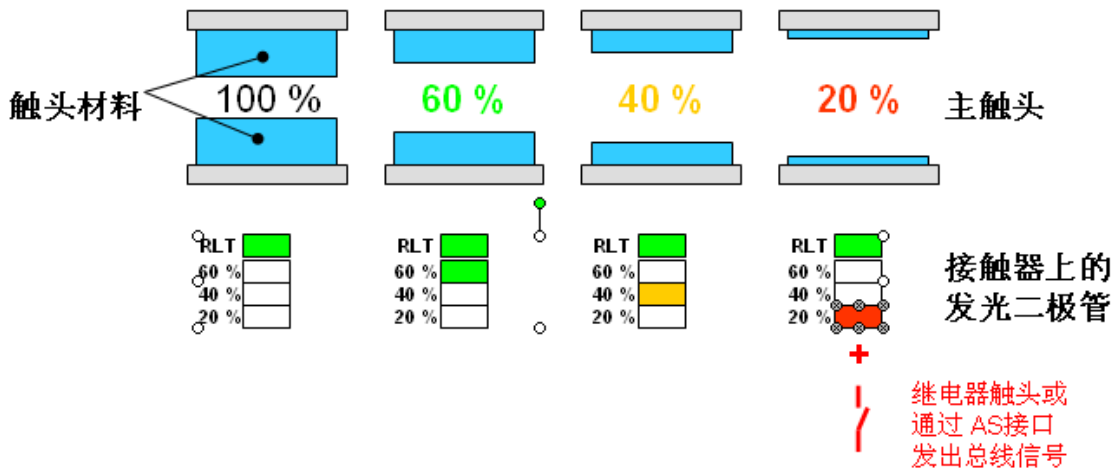


图 20



图 21

Q22: 3RT1017-2KF41 与 3RT1017-2KF42-0LA0 产品比较

A22: 3RT1017-2KF41:

1. 无外部串联电阻, 线圈电压范围 0.7-1.25Us, 线圈两端并联有抑制浪涌的压敏电阻 (见图 22) 作为内置的浪涌抑制器, 除了抑制过电压, 更多的是避免了其对其他电子设备的干扰。
2. 本体带有 1NO 辅助触点, 不可以加 4 极辅助触头块。

3RT1017-2KF42-0LA0:

1. **外部串联电阻**, 线圈电压范围 0.7-1.25Us, 线圈两端并联有抑制浪涌的压敏电阻。
2. 本体带有 1NC 辅助触点, 但被线圈回路占用, **可以加 4 极辅助触头块**。

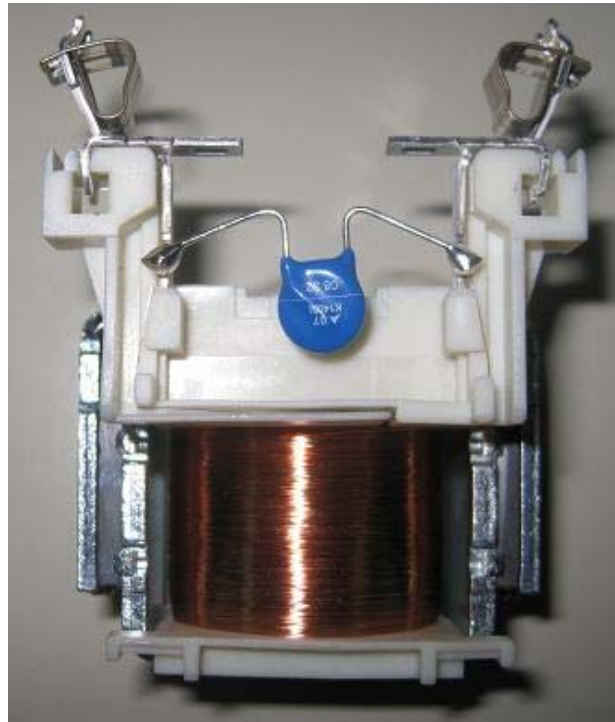


图 22

Q23: 3RT20 系列接触器 S0 规格创新的内部线槽设计

A23: S0 规格带有内部线槽, 方便收集内置辅助触点和线圈接线模块的引线。此设计可以优化控制回路接线, 方便上进线或下进线。见图 23。

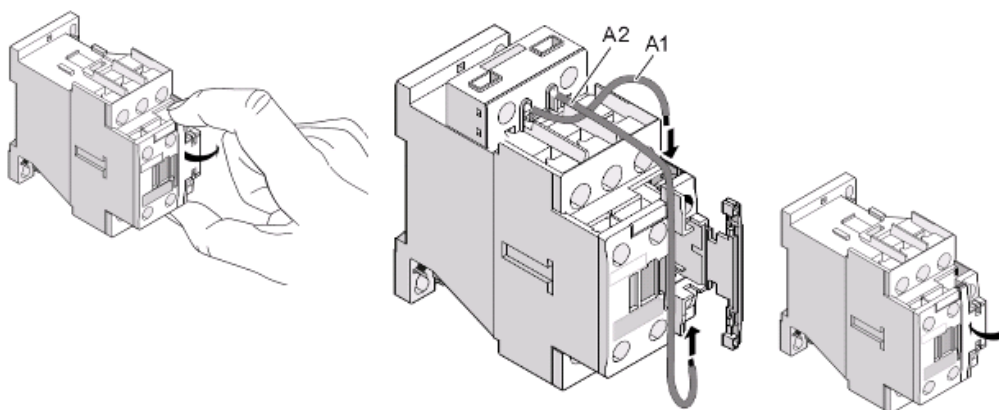


图 23

Q24: 3RT50 蓝系列接触器辅助触点安装方式及数量。

A24: 3RT50 蓝系列接触器有 4 种规格: S00, S0, S2, S3

S00 规格

本体自带辅助触点有三种情况: 1 常开/1 常闭/不带辅助触点。

外挂辅助触点为前面板安装整体式触点块, 规格为 4 极 (2NO+2NC) 或 2 极 (1NO+1NC)。

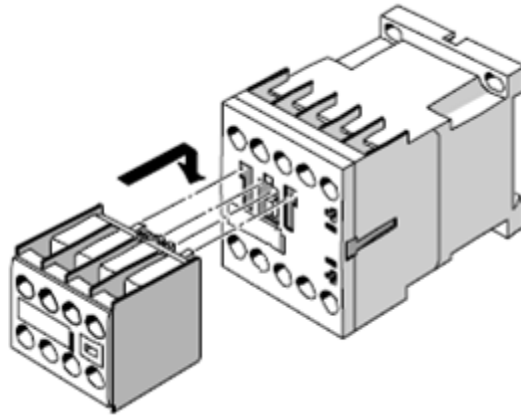


图 24

S0-S3 规格

本体不带辅助触点, 外挂辅助触点提供前面板安装单触点块, 前面板安装整体触点块和侧装三种形式。

前面板安装: 4 极 (2NO+2NC), 2 极 (1NO+1NC), 单极 1NO/1NC

侧面安装: 2 极 (1NO+1NC)

侧装触点块左右侧均可安装。前挂单触点块常闭数量不超过 2 对, S0, S2 规格前挂加侧挂总数量不超过 4 对触点, S3 规格不超过 8 对触点。

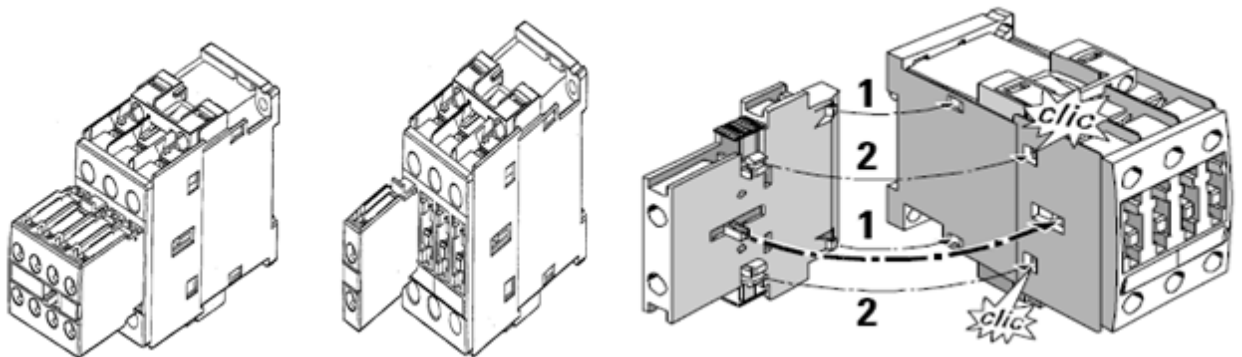


图 25

注： 辅助触点一对为 1 常开或 1 常闭， 一组为 1 常开加 1 常闭。

3RT50 蓝系列接触器现已停产。

Q25: 3RT50 蓝系列接触器线圈接线方式

A25: 3RT50 蓝系列接触器有 S00, S0, S2, S3 四种规格。

S00 只有一组线圈接点 A1, A2, 见图 26。



图 26

S0-S3 均有 2 组 A1, A2 接线点, 分别在接触器的上下各有一组, 见图 27。

电源接线可接入任意 A1, A2 接线点。可顶部、底部或对角接线。这种灵活的连接方式适用于当 3RT50 和 3RV5 通过连接支架进行直接插接或 3RT50 与 3RU51 进行直接插接时使用。

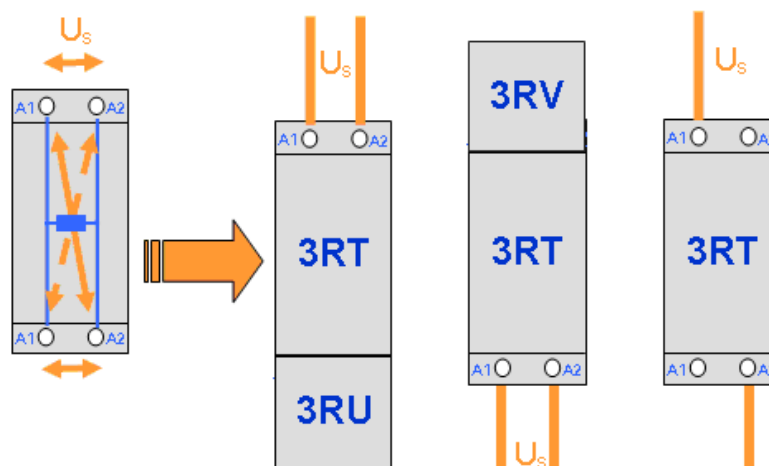


图 27

注： 3RT50 蓝系列接触器现已停产。

Q26: 3RT50 蓝系列接触器安装方式

A26: 垂直位置安装(图 28): 3RT50 蓝系列接触器共有 4 种规格, 即 S00, S0, S2, S3。4 种规格无论交、直流操作均可以在垂直安装表面上工作。

水平位置安装(图 29): 3RT501 (S00) 只适用于直流操作。

3RT502 (S0) 只适用于交流操作。

3RT503/504 (S2/S3) 不能水平安装。

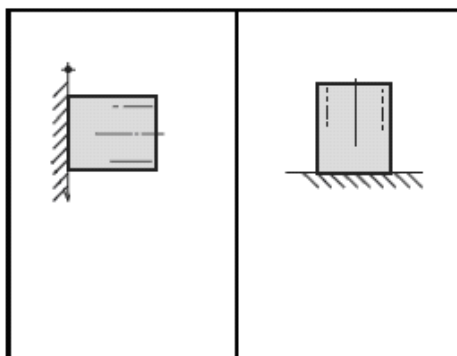


图 28

图 29

注: 3RT50 蓝系列接触器现已停产。

Q27: 西门子有低压直流接触器产品吗? 如果有, 是何种型号?

A27: 西门子低压直流接触器为 3TC 系列。其中 3TC44、48、52、56、78 为两极直流接触器, DC-3 和 DC-5 负载额定电流由 32A 到 400A。3TC74 为单极直流接触器, DC-3 和 DC-5 负载额定电流为 400A。

此外, 3TF 和 3RT 系列交流接触器也可用来通断直流负载, 具体参数可参阅相关技术样本。

Q28: 3TC 单独订购辅助触点方式及数量

A28: 3TC44-56 单独订购的辅助触点均为 1NO+1NC 侧挂型:

3TC44 可以安装 2NO+2NC, 辅助触点不区分左右。

3TC48 交流控制型可加装 4NO+4NC, 第一层触点不区分左右, 第二层触点区分左右; 直流控制型可加装 2NO+2NC, 触点不区分左右。

3TC52、56 交流控制型可加装 4NO+4NC, 直流控制型可加装 2NO+2NC, 第一层或第二层触点都区分左右。

3TC74 可整体订购 4NO+4NC 触点块

3TC78 可加装 4NO+4NC, 2NO+2NC 为一独立型号, 区分左右侧。

注: 3TC44-56..-0L 系列直流接触器已安装 2NO+1NC, 不能再增加辅助触点。

第二章 3RH1/3RH2/3RH6 中间继电器

Q1: 3RH12 和 3RH13 的区别

A1: 3RH12 和 3RH13 无论从参数和尺寸上都是一样的, 唯一的区别就是 3RH12 前面加装的触头是不能拆卸的。而 3RH13 的辅助触头是可以拆卸的。

Q2: 3RH1921-2DA11 和 3RH1921-2DE11 的区别

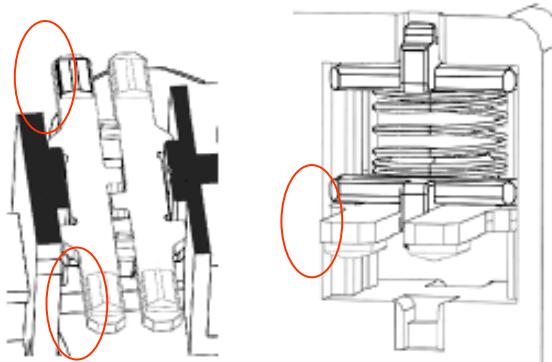
A2: 3RH1921-2DA11 是标准型侧装辅助触点, 笼卡型接线端子, 可用于最小电流 1mA, 最低电压 17V 的回路;

3RH1921-2DE11 是固态型触点, 其内部集成微动开关, 专为通断低电压小电流回路而设计, 可用于 1mA 至 300mA, 电压 3V-60V 的 AC-14/DC-13 型负载回路。其触点为密封、硬金式触点, 和标准型辅助触点也不同。

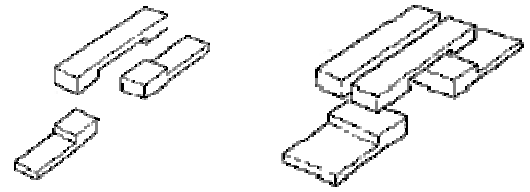
Q3: 3RH 辅助触点类型

A3: 西门子 3RH 系列中间继电器产品辅助触点全部采用双断点结构设计, 接通可靠性极高, 最小接通能力可达 17 V, 1 mA。双断点辅助触点结构及其与单断点比较见图 29。

双断点辅助触点结构



双断点和单断点比较



假设单断点故障率：
 $H_F=10^{-4}$

理想情况下双断点
故障率：
 $H_F=10^{-4} \times 10^{-4}=10^{-8}$

图 29

同时，3RH 系列中间继电器的辅助触点为正向驱动触点，其常闭触点和常开触点不可同时闭合。这样的设计符合安全应用标准，可以防止部分触点发生粘连时接中间继电器触点开合状态控制信号的错误传递。

第三章 基本概念

Q1: 如何抑制交流接触器控制线圈过电压的产生

A1: 交流接触器产生过电压的最重要原因就是感性回路的通断过程。在分断电感回路时，分断瞬间产生的电动力会使电流继续流过，于是回路就通过电磁线圈的固有电容而闭合，从而产生过电压。

交流接触器电磁线圈分断时产生的过电压不仅会对与接触器线圈并联的压敏元件带来危害，也会引起电子电路控制导线中的电容性耦合而出现严重干扰。因此，建议在产生过电压的位置即接触器线圈上就地进行衰减，以免其作为干扰脉冲通过并联控制导线而传给其他电器。为了抑制过电压，基本上是采用下述线路元件与接触器线圈相并联连接。

- 1、RC 阻容吸收回路
- 2、压敏电阻
- 3、二极管组合

Q2: 负载使用类别 AC-1, AC-3 与 AC-4 以及 AC-15 和 DC-13 的含义和区别是什么？

A2: 负载使用类别用来表示接触器、隔离器、负荷隔离开关和开关熔断器组合装置等低压

开关设备的用途与负载特性。具体含义和区别如下：

使用类别	典型应用场合
交 流	AC-1 无感或低感负载、电阻炉
	AC-3 笼型异步电动机的起动、运转中分断 (允许操作频率不超过每分钟 5 次和每 10 分钟 10 次的点动或反接制 动)
	AC-4 笼型异步电动机的频繁起动、反接制动或反向运转、点动
直 流	AC-15 大于 72VA 的电磁负载的控制
	DC-13 电磁铁的控制

如果您对该文档有任何建议，请将您的宝贵建议提交至[下载中心留言板](#)。

该文档的文档编号：**F0342**

附录一 推荐网址

工业控制产品

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术与楼宇科技集团 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

工业控制产品 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=66>

工业控制产品 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/20025980/130000>

“找答案”低压电器版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1047>

楼宇科技

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术与楼宇科技集团 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

楼宇科技 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=190>

楼宇科技 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/41843597/130000>

注意事项

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2011 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司