

常问问题 • 07/ 2018

# SIRIUS（国产）接触器如何选配 星三角附件

3RT5 3RT6 机械联锁 星三角 延时

## 目录

<b>1</b>	<b>什么是星三角组合</b> .....	<b>4</b>
1.1	为什么会采用星三角起动？.....	4
1.2	星三角起动的优势是什么？适合什么类型的负载？.....	4
1.3	什么样的电机可以用来做星三角起动？.....	4
1.4	星三角起动器组合需要配什么元件及附件？.....	5
1.5	如何选配星三角起动的接触器？.....	5
1.6	如何选配星三角起动的热继电器？.....	5
1.7	时间继电器或延时模块如何选型？.....	5
<b>2</b>	<b>如何用 SIRIUS ( 国产 ) 接触器选配星三角接触器组合</b> .....	<b>7</b>
2.1	选型速查表：.....	7
2.2	S00-S00-S00 规格 ( 3RT601-3RT601-3RT601 ) .....	8
2.2.1	S00-S00-S00 星三角起动器选型方案一：.....	8
2.2.2	S00-S00-S00 星三角起动器选型方案二：.....	10
2.2.3	S00-S00-S00 星三角起动器选型方案三：.....	13
2.3	S0-S0-S0 规格 ( 3RT602-3RT602-3RT602 ) .....	15
2.3.1	S0-S0-S0 星三角起动器选型方案一：.....	15
2.3.2	S0-S0-S0 星三角起动器选型方案二：.....	17
2.3.3	S0-S0-S0 星三角起动器选型方案三：.....	19
2.4	S2-S2-S2 规格 ( 3RT503-3RT503-3RT503 ) .....	22
2.4.1	S2-S2-S2 星三角起动器选型方案一：.....	22
2.4.2	S2-S2-S2 星三角起动器选型方案二：.....	25
2.5	S3-S3-S3 规格 ( 3RT504-3RT504-3RT504 ) .....	27
2.5.1	S3-S3-S3 星三角起动器选型方案一：.....	27
2.5.2	S3-S3-S3 星三角起动器选型方案二：.....	30
2.6	S6-S6-S6 规格 ( 3RT505-3RT505-3RT505 ) .....	32
2.6.1	S6-S6-S6 星三角起动器选型方案一：.....	32
2.6.2	S6-S6-S6 星三角起动器选型方案二：.....	35
2.7	S10-S10-S10 规格 ( 3RT506-3RT506-3RT506 ) 以及 S12-S12-S12 ( 3RT507-3RT507-3RT507 ) .....	39
2.7.1	S10-S10-S10 以及 S12-S12-S12 星三角起动器选型方案一：.....	39

---

2.7.2	S10-S10-S10 以及 S12-S12-S12 星三角起动机选型方案二 : .....	41
<b>3</b>	<b>常用手册样本下载.....</b>	<b>45</b>
3.1	时间继电器及延时模块 : .....	45
3.2	机械互锁模块 : .....	45
3.3	星-角汇流排及底板安装 : .....	45

# 1 什么是星三角组合

## 1.1 为什么会采用星三角启动?

三相异步电动机直接启动时，会产生较大的启动电流，对电网有较大冲击，因此对于大规格的电机必须要采取一些措施来降低这样的冲击，而星三角启动方式就是一种简单方便的降压启动的方式。

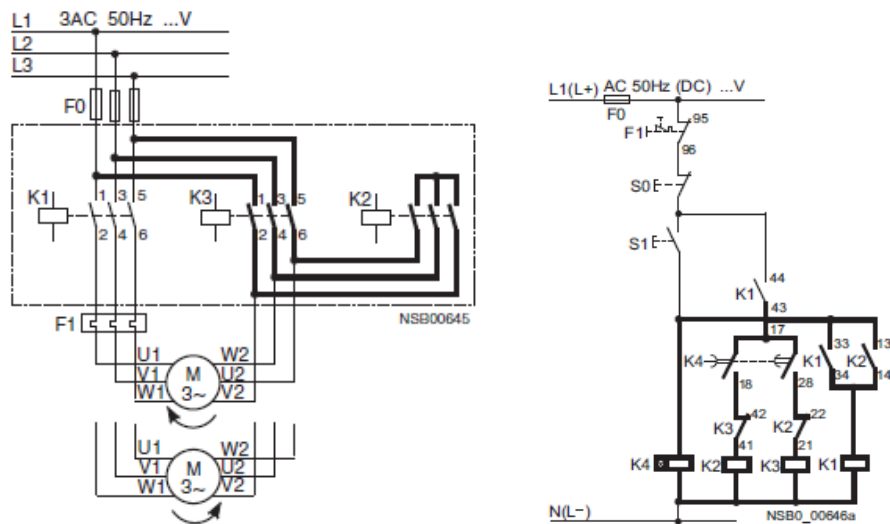
## 1.2 星三角启动的优势是什么？适合什么类型的负载？

采用星三角启动时，启动电流只是原来按三角形接法直接启动时的 1/3。如果直接启动时的启动电流以  $6\sim 7I_e$  计，则在星三角启动时，启动电流才  $2\sim 2.3$  倍。启动电流降低了，启动转矩也降为原来按三角形接法直接启动时的 1/3。

由此可见，采用星三角启动方式时，电流特性很好，而转矩特性较差，所以只适用于无载或者轻载启动的场合。而且当负载较轻时，可以让电动机在星形接法下运行。此时，额定转矩与负载可以匹配，这样能使电动机的效率有所提高，并因之节约了电力消耗。

## 1.3 什么样的电机可以用来做星三角启动？

星三角启动的线路设计是根据时间原则控制启动的过程。即在启动时将电动机定子绕组接成星形，每相绕组承受的电压为电源的相电压（220V），减小了启动电流对电网的影响。而在其启动后期则按预先整定的时间换接成三角形接法，每相绕组承受的电压为电源的线电压（380V），电动机正常运行。凡是正常运行时定子绕组接成三角形的鼠笼式异步电动机，均可采用这种线路。



K1: 主接触器

K2: 星接触器

K3: 角接触器

F1: 热继电器

S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 1-1 星三角启动器组合主回路及二次回路接线示意图 >

## 1.4 星三角起动器组合需要配什么元件及附件？

### 1. 必选件：

如图 1-1 左图所示，星三角起动器组合的主要元件为：主接触器 K1，星接触器 K2，角接触器 K3，以及电机热保护所需的热继电器；除此之外，为了避免在星形转换为三角形时发生短路，必须加装带有装换间歇的星-三角功能的时间继电器，从而保证在三角形接触器闭合之前，星接触器断开时出现的电弧早已熄灭。

用户还需要按图 1-1 右图所示的二次接线图进行接触器的电气互锁。

### 2. 可选件：

主回路汇流排，用于跨接接触器主回路，便于接线；

星形接触器和角形接触器之间的机械互锁组件，双重保障星形和角形接触器不能同时吸合，从而避免导致短路事故的发生。

## 1.5 如何选配星三角起动的接触器？

用于起动时间为 10s 的接触器额定值的规定

在图 1-1 中的典型回路情况下，电网接触器（主接触器 K1）的额定值为电动机电流（功率）的 58%，星形接触器 K2 的额定值为电动机电流（功率）的 33%，三角形接触 K3 的额定值为电动机电流（功率）的 58%。

同时还要注意，在做星三角起动器组合时，必须要有电气互锁来确保星和角接触器不能同时闭合，因此对于 S00~S3 规格接触器来说，需要考虑订购以下相应数量的触点块。K1 主接触器：2NO；K2 星接触器：1NO+1NC；K3 角接触器：1NC。

对于 S00 及 S0 规格接触器来说，可以选用星三角专用的延时模块 3RA2816-0EW20，选购此模块后，可以省却二次回路接线的烦恼，也不需要再单独订购辅助触点块了。

## 1.6 如何选配星三角起动的热继电器？

在图 1-1 中的典型回路情况下，F1 热继电器按照电机电流的 58%进行整定及选型。

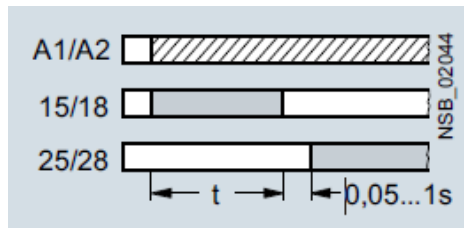
## 1.7 时间继电器或延时模块如何选型？

在一般星-三角形起动时，从星形转换到三角形时需要的转换间歇为 50ms 左右。

西门子提供具有星三角起动功能的专业时间继电器，对于 S00 及 S0 规格接触器来说，还可以选用星三角专用的延时模块 3RA2816-0EW20，此模块不仅可以用于星三角起动的延时，同时可以完成电气互锁的功能，这样可以省去二次回路接线以及额外订购触点块的问题：

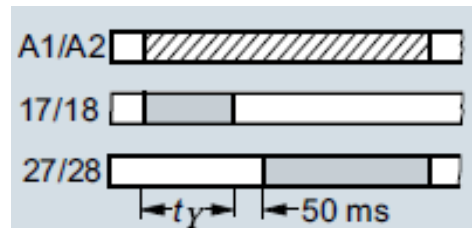
时间继电器：

时间继电器：7PV1578-1BW30



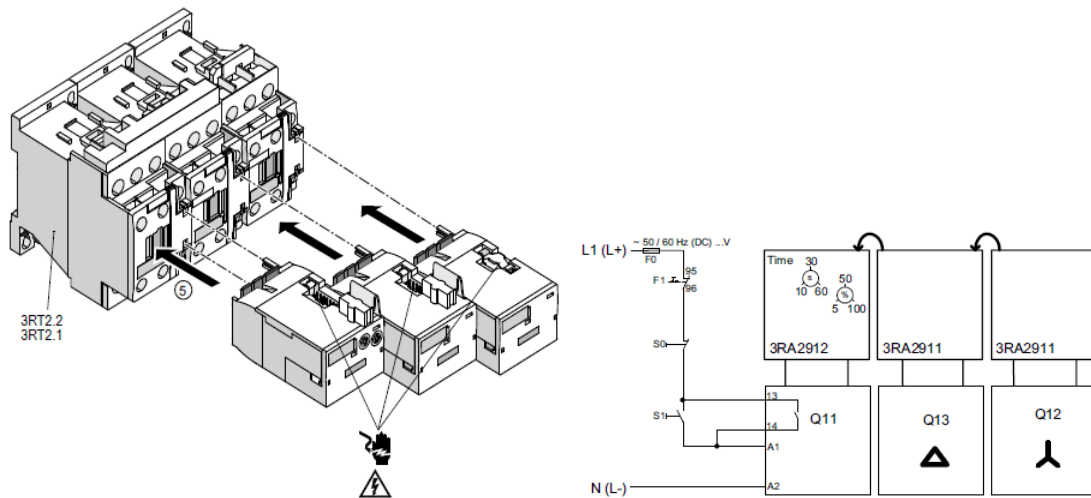
<图 1-2 7PV1578-1BW30 的时序图>

时间继电器：3RP2574-1NW30

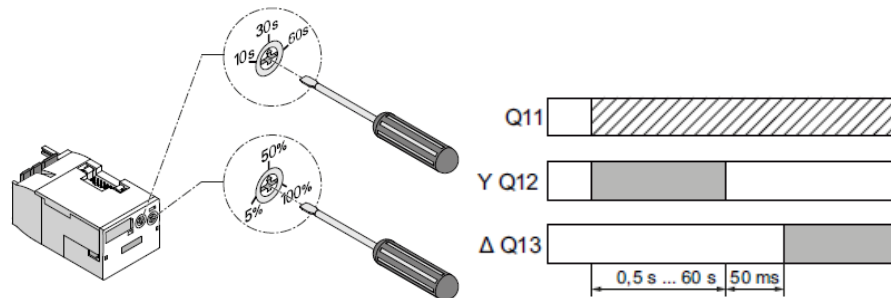


<图 1-3 3RP2574-1NW30 的时序图>

**S00 及 S0 规格接触器星三角专用延时模块：3RA2816-0EW20**



<图 1-4 3RA2816-0EW20 的安装及接线>



<图 1-5 3RA2816-0EW20 的设置及时序图>

## 2 如何用 SIRIUS（国产）接触器选配星三角接触器组合

### 2.1 选型速查表：

接触器规格	必选项 *	可选项 **
<a href="#"><u>S00-S00-S00</u></a> <a href="#"><u>(3RT601-3RT601-3RT601)</u></a>	<p><b>3 个 S00 接触器</b>（要求主接触器 K1 自带 1NO，星接触器及角接触器 K2 及 K3 均自带 1NC） +</p> <p><b>1 个时间继电器</b> 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30 或 3RA2816-0EW20 +（选 3RP25 或 7PV15 时还需要两个辅助触点块 3RH6911-1AA10）</p>	3RA2913-2BB1（星三角机械互锁及汇流母排）
<a href="#"><u>S0-S0-S0</u></a> <a href="#"><u>(3RT602-3RT602-3RT602)</u></a>	<p><b>3 个 S0 接触器 +</b></p> <p><b>1 个时间继电器</b> 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30 或 3RA2816-0EW20 +（选 3RP25 或 7PV15 时还需要一个辅助触点块 3RH6911-1AA10）</p>	3RA2923-2BB1（星三角机械互锁及汇流母排）
<a href="#"><u>S2-S2-S2</u></a> <a href="#"><u>(3RT503-3RT503-3RT503)</u></a>	<p><b>3 个 S2 接触器 +</b></p> <p><b>1 个时间继电器</b> 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30 +</p> <p><b>3 个常开辅助触点块</b> 3RH5921-1CA10 +</p> <p><b>2 个常闭辅助触点块</b> 3RH5921-1CA01</p>	<p>3RA1933-2B（星-角汇流排） +</p> <p>3RA1924-2B（机械互锁） +</p> <p>3RA1932-2D（机械互锁连接夹） +</p> <p>3RV1935-1A（主-角接触器汇流排） +</p> <p>3RA1932-2F（安装底板） +</p> <p>3ZY1311-0AA00（3RP25 安装架）</p>
<a href="#"><u>S3-S3-S3</u></a> <a href="#"><u>(3RT504-3RT504-3RT504)</u></a>	<p><b>3 个 S3 接触器 +</b></p> <p><b>1 个时间继电器</b> 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30 +</p> <p><b>3 个常开辅助触点块</b> 3RH5921-1CA10 +</p> <p><b>2 个常闭辅助触点块</b> 3RH5921-1CA01</p>	<p>3RA1943-2B（星-角汇流排） +</p> <p>3RA1924-2B（机械互锁） +</p> <p>3RA1932-2D（机械互锁连接夹）</p>

<p><a href="#"><u>S6-S6-S6</u></a> <a href="#"><u>(3RT505-3RT505-3RT505)</u></a></p>	<p><b>3 个 S6 接触器 +</b> <b>1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30</b></p>	<p>3RA1953-2B (盒式端子星-角汇流排) / 3RA1953-2N (螺钉端子星-角汇流排) + 3RA1954-2A (机械互锁) + 2* 3RA1932-2D (连接夹) + 3RA1952-2F (安装底板) + 3ZY1311-0AA00 (3RP25 安装架)</p>
<p><a href="#"><u>S10-S10-S10</u></a> <a href="#"><u>(3RT506-3RT506-3RT506)</u></a></p>	<p><b>3 个 S10 接触器 +</b> <b>1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30</b></p>	<p>3RA1963-2B (星-角汇流排) + 3RA1954-2A (机械互锁) + 3RA1962-2F (安装底板) + 3ZY1311-0AA00 (3RP25 安装架)</p>
<p><a href="#"><u>S12-S12-S12</u></a> <a href="#"><u>(3RT507-3RT507-3RT507)</u></a></p>	<p><b>3 个 S12 接触器 +</b> <b>1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 或 3RP2574-1NW30</b></p>	<p>3RA1973-2B (1 个星-角汇流排) + 3RA1954-2A (1 个机械互锁) + 3RA1972-2F (1 个安装底板) + 3ZY1311-0AA00 (1 个 3RP25 安装架)</p>

**\*必选件:** 仅能满足最基本的硬件要求，所有一次回路及二次回路接线需要客户自己准备。

**\*\*可选件:** **汇流排**为一次回路接线母排，可提高安装效率；**机械互锁**可以在客户自备的电气互锁之外，提供第二重机械方面的保护，以确保星-角接触器不能同时闭合；**安装底板**方便成套设备的安装固定（需注意：如果选择了安装底板，那么时间继电器最好选择 3RP25，且选配其**安装支架**）。

<表 2-1 可逆附件选型速查表>

## 2.2 S00-S00-S00 规格（3RT601-3RT601-3RT601）

3 个 S00 规格接触器做星三角起动机组合方案时，有以下三个方案可以选择：

### 2.2.1 S00-S00-S00 星三角起动机选型方案一：

**选型：**

**必选：** 3 个 S00 接触器（要求主接触器 K1 自带 1NO，星接触器及角接触器 K2 及 K3 均自带 1NC）+ 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 + 2 个接触器常开辅助触点 3RH6911-1AA10

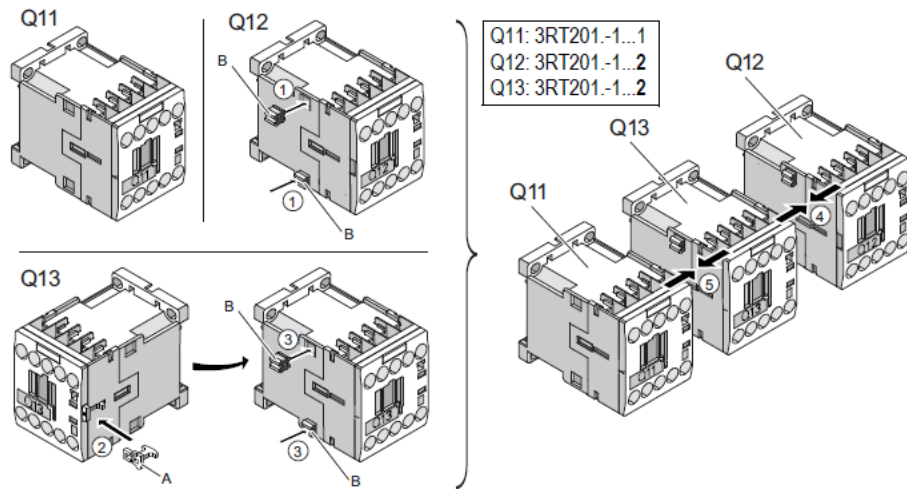
**可选：** 1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2913-2BB1（可实现星-角接触器机械互锁，并且方便主回路接线）

**安装：**

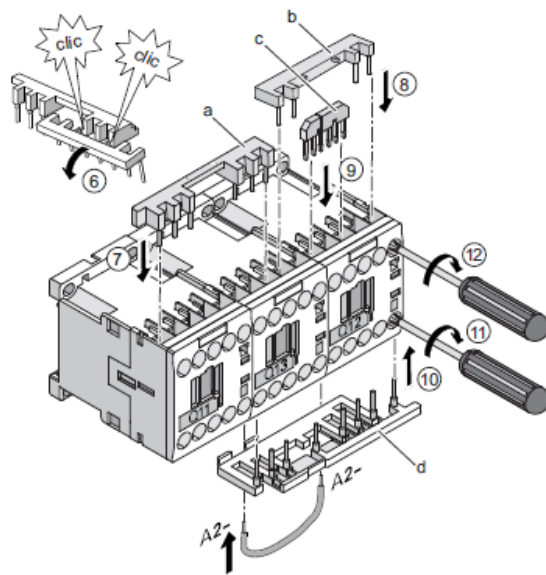
如果只选用必选件，那么直接将三个接触器并排安装（卡导轨或螺钉固定均可），最左侧接触器 Q11 和最右侧接触器 Q12 分别加装 1NO 辅助触点，另外在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装）。



如果选用的可选件 3RA2913-2BB1，请安装下列步骤安装：



<图 2-1 机械互锁安装示意图>



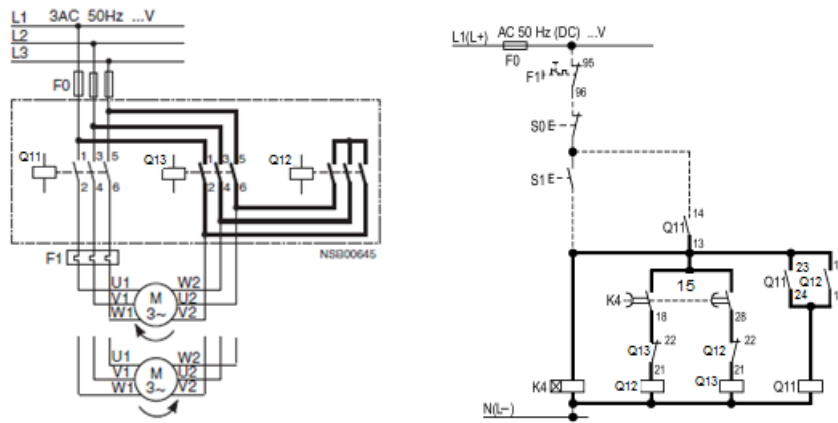
<图 2-2 主回路汇流排安装示意图>

**接线：**

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

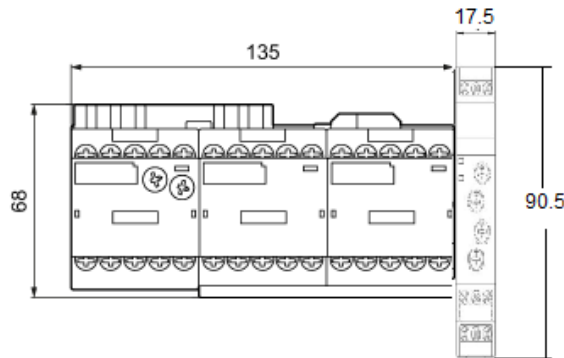
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-3 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：152.5mm \* 90.5mm \* 112mm（112 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 67）



<图 2-4 星三角起动器组合（配 7PV 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.2.2 S00-S00-S00 星三角起动器选型方案二:

选型:

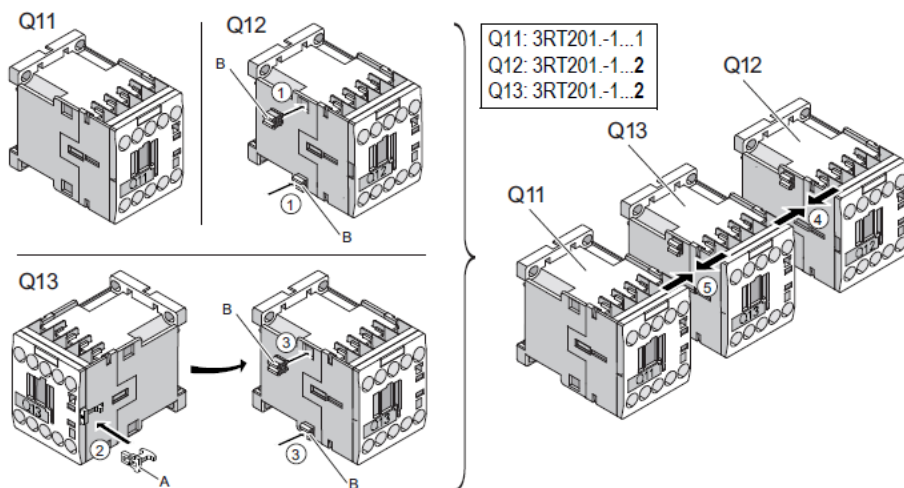
**必选:** 3 个 S00 接触器（要求主接触器 K1 自带 1NO，星接触器及角接触器 K2 及 K3 均自带 1NC）+ 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30 + 2 个接触器常开辅助触点 3RH6911-1AA10

**可选:** 1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2913-2BB1（可实现星-角接触器机械互锁，并且方便主回路接线）

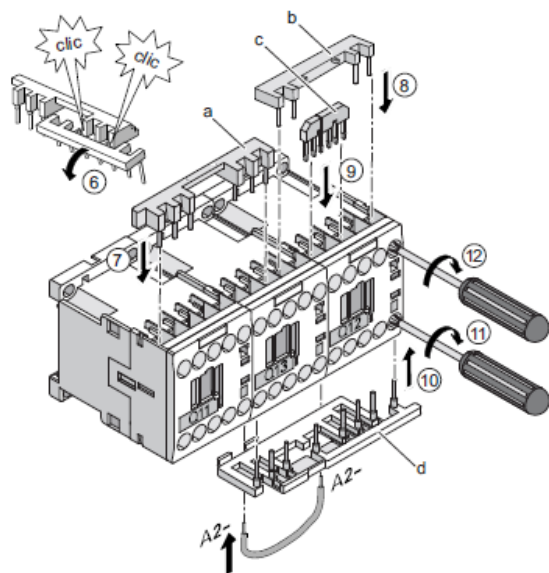
### 安装:

如果只选用必选件，那么直接将三个接触器并排安装（卡导轨或螺钉固定均可），最左侧接触器 Q11 和最右侧接触器 Q12 分别加装 1NO 辅助触点，另外在接触器旁独立安装一个时间继电器（可直接导轨安装或加订支架 3ZY1311-0AA00 实现螺钉安装）。

如果选用的可选件 3RA2913-2BB1，请安装下列步骤安装：



<图 2-5 机械互锁安装示意图>



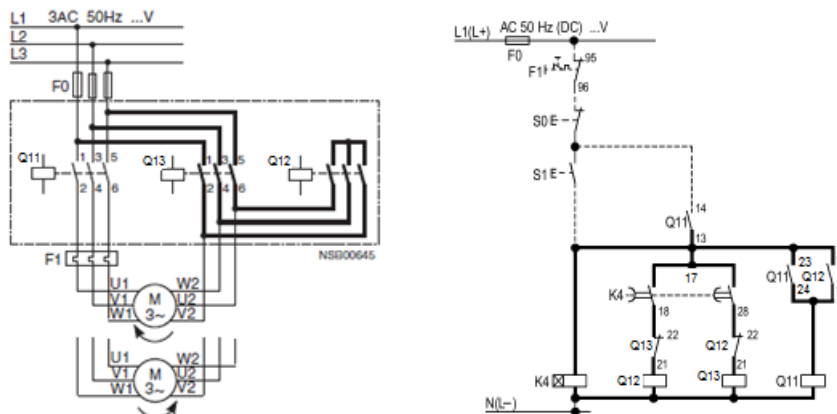
<图 2-6 汇流排安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

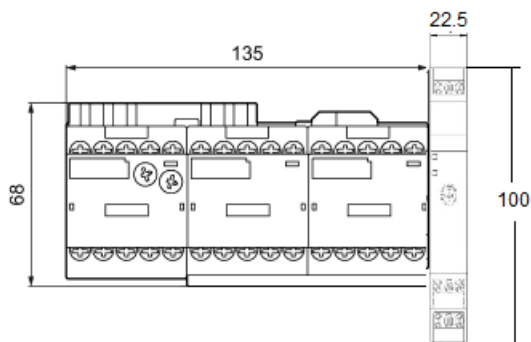
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-7 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 3RP25 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：157.5mm \* 100mm \* 112mm（112 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 91.6）



<图 2-8 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图>

### 2.2.3 S00-S00-S00 星三角起动器选型方案三：

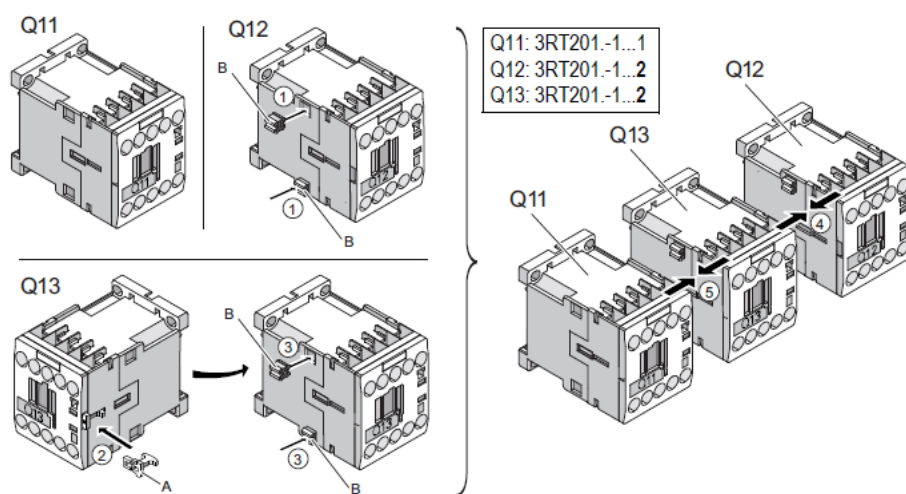
#### 选型：

必选：3 个 S00 接触器（要求主接触器 K1 自带 1NO，星接触器及角接触器 K2 及 K3 均自带 1NC）+ 1 套延时模块 3RA2816-0EW20

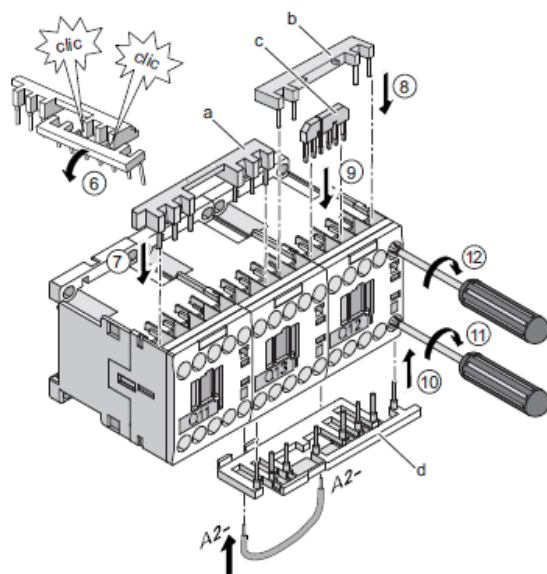
可选：1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2913-2BB1

#### 安装：

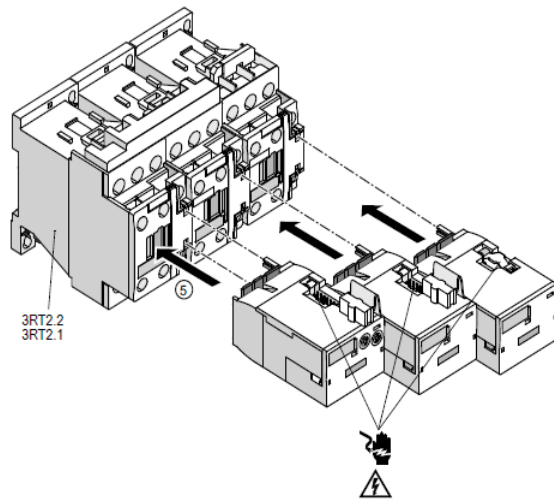
如果选用了可选件 3RA2913-2BB1，可按下列步骤依次安装，如果没有选用可选件，那么直接将三个接触器并排安装，然后按照图 2-11 安装即可：



<图 2-9 机械互锁安装示意图>



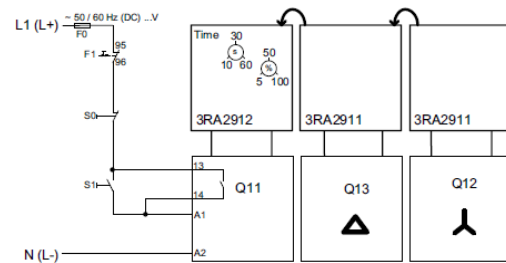
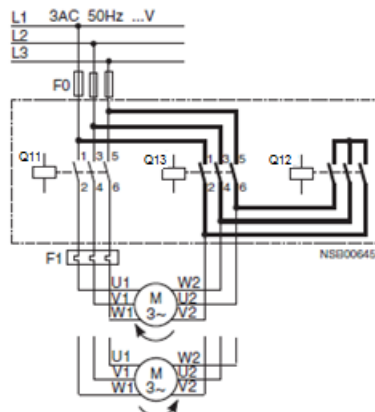
<图 2-10 汇流排安装示意图>



<图 2-11 延时模块安装示意图>

**接线:**

因为 3RA2816 延时模块内部有互锁，因此此方案可以省去大部分二次接线，主回路的接线不变：



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

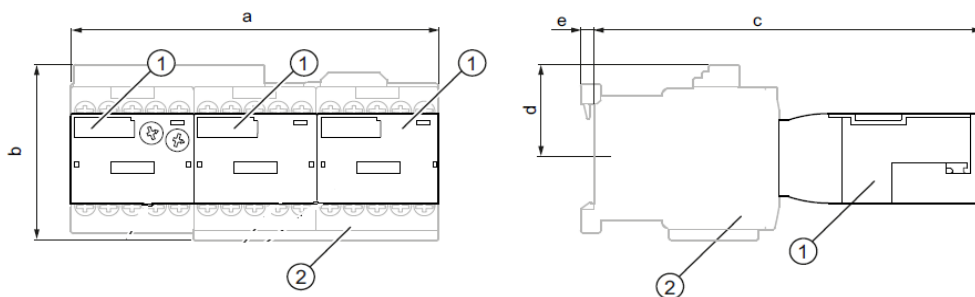
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-12 配 3RA2816 延时模块的星三角组合接触器的一次及二次接线示意图>

**尺寸:**

此方案宽度仅为 135mm，是三个方案中最节省空间的：



	a	b	c	d	e
3RT2.1-1	135	68	142	36	5

(1) 3RA2816-0EW20

(2) 3RT2.1-1

<图 2-13 配 3RA2816 延时模块的星三角组合接触器的尺寸示意图>

## 2.3 S0-S0-S0 规格（3RT602-3RT602-3RT602）

3 个 S0 规格接触器做星三角起动器组合方案时，有以下三个方案可以选择：

### 2.3.1 S0-S0-S0 星三角起动器选型方案一：

#### 选型：

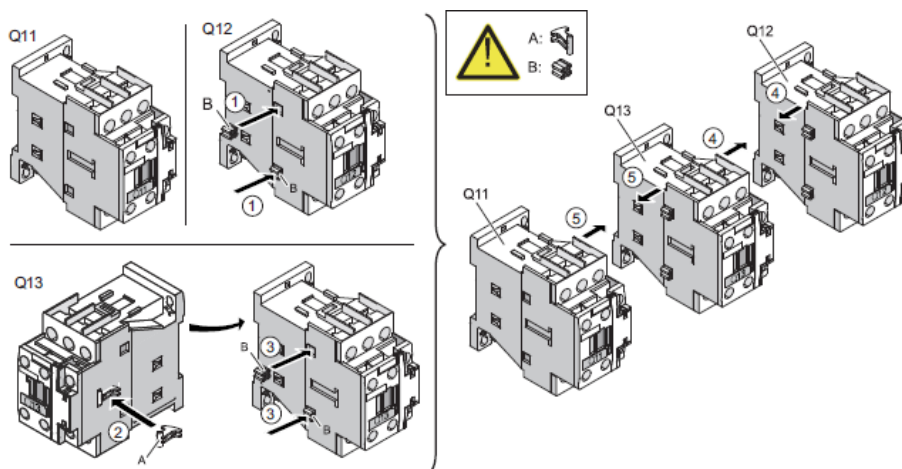
**必选：** 3 个 S0 接触器 + 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 + 1 个接触器常开辅助触点 3RH6911-1AA10

**可选：** 1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2923-2BB1（可实现星-角接触器机械互锁，并且方便主回路接线）

#### 安装：

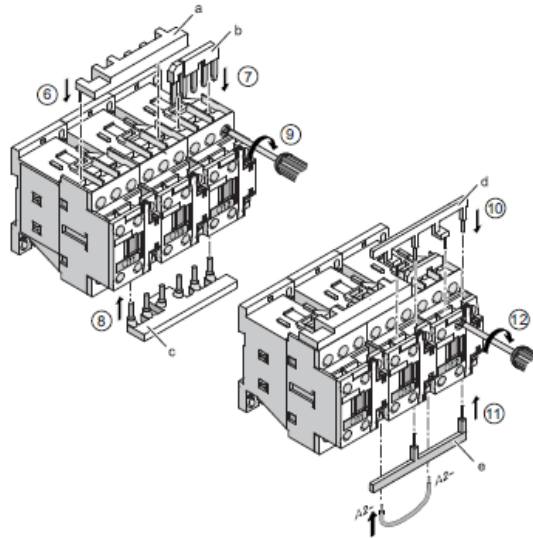
如果只选用必选件，那么直接将三个接触器并排安装（卡导轨或螺钉固定均可），在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装），最左侧接触器需加装 1NO 辅助触点。

如果选用的可选件 3RA2923-2BB1，请安装下列步骤安装：



<图 2-14 机械互锁安装示意图>





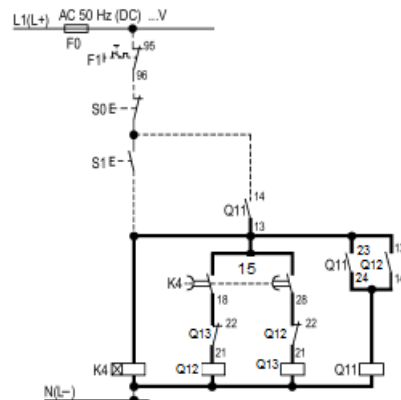
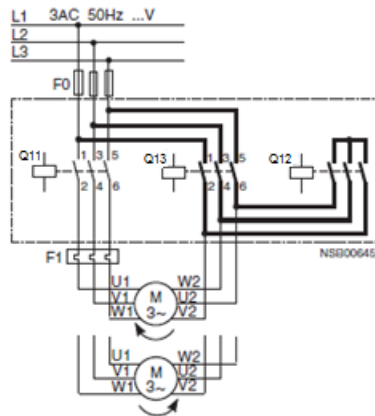
<图 2-15 主回路汇流排安装示意图>

**接线:**

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1 (F1 与 Q11 下口相连) 及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

S0: 停止按钮

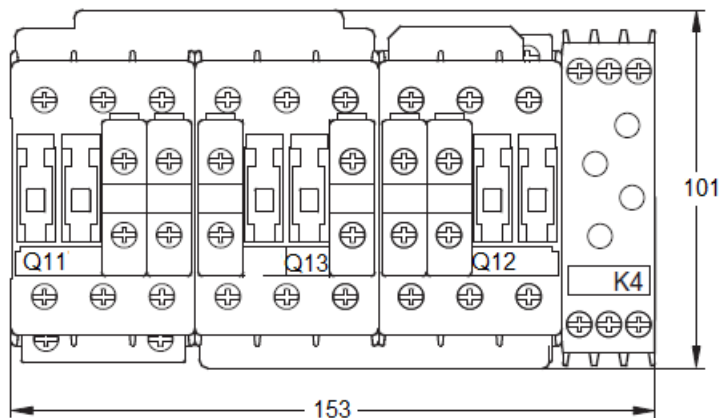
S1: 启动按钮

<图 2-16 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图 (配 7PV 时间继电器) >



## 尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为: 153\* 101mm \* 136/146mm (AC/DC)  
(136/146mm 为接触器加装单极触点块后的深度, 时间继电器深度为 67)



<图 2-17 星三角起动器组合 (配 7PV 时间继电器) 尺寸示意图 >

### 2.3.2 S0-S0-S0 星三角起动器选型方案二:

#### 选型:

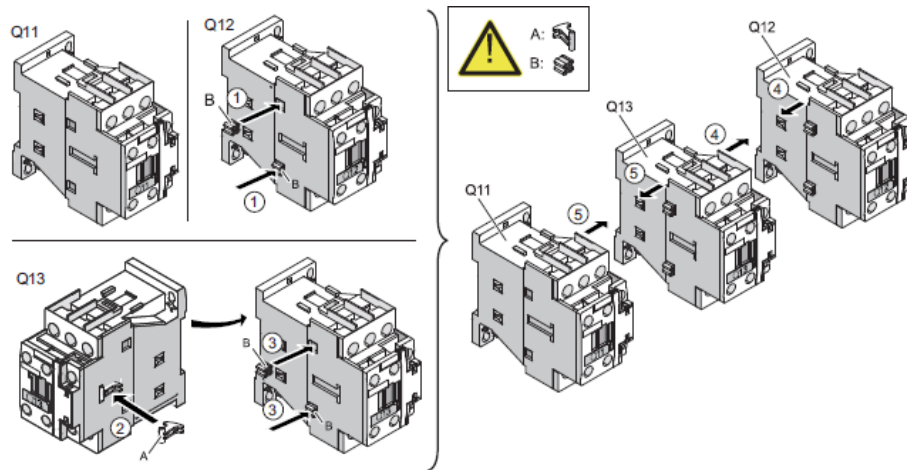
**必选:** 3 个 S0 接触器 + 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30 + 1 个接触器常开辅助触点 3RH6911-1AA10

**可选:** 1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2923-2BB1 (可实现星-角接触器机械互锁, 并且方便主回路接线)

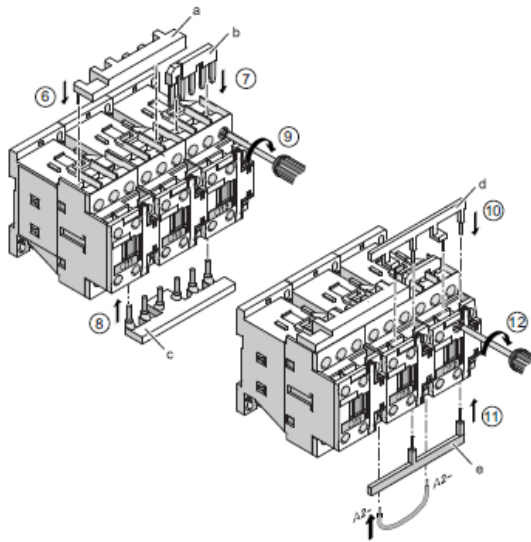
#### 安装:

如果只选用必选件, 那么直接将三个接触器并排安装 (卡导轨或螺钉固定均可), 在接触器旁独立安装一个时间继电器 (可直接导轨安装或加订支架 3ZY1311-0AA00 实现螺钉安装), 最左侧接触器 Q11 需加装 1NO 辅助触点块。

如果选用的可选件 3RA2923-2BB1, 请安装下列步骤安装:



<图 2-18 机械互锁安装示意图>



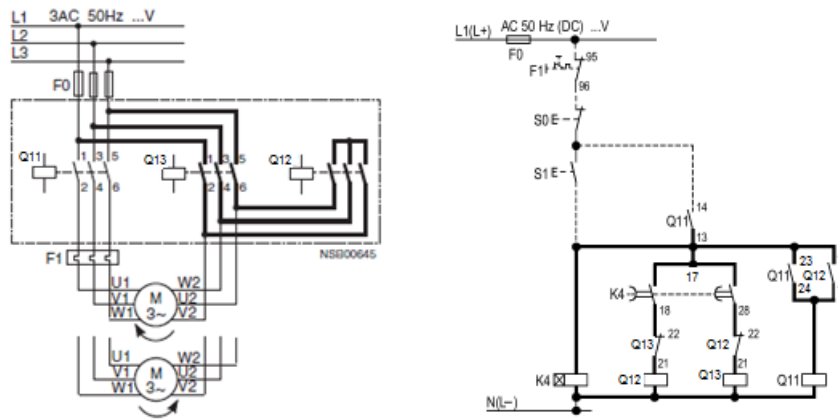
<图 2-19 主回路汇流排安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1 (F1 与 Q11 下口相连) 及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

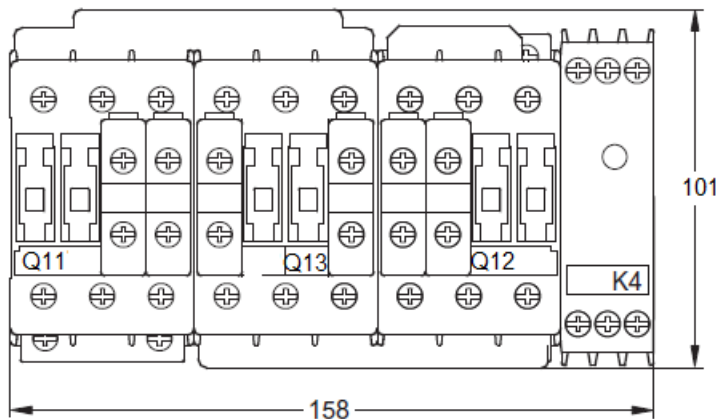
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-20 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 3RP25 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为: 158mm \* 101mm \* 136/146mm (AC/DC)  
(136/146mm 为接触器加装单极触点块后的深度, 时间继电器深度为 91.6)



<图 2-21 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图 >

### 2.3.3 S0-S0-S0 星三角起动器选型方案三:

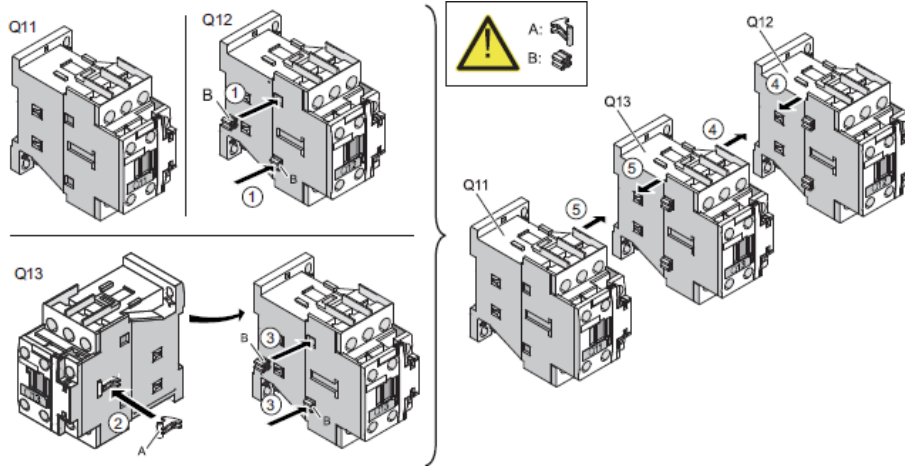
选型:

必选: 3 个 S0 接触器 + 1 套延时模块 3RA2816-0EW20

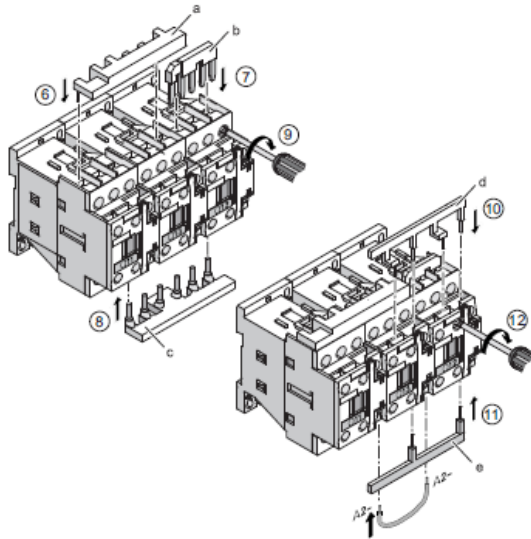
可选: 1 套机械互锁及星三角汇流母排 3RA2913-2BB1

### 安装:

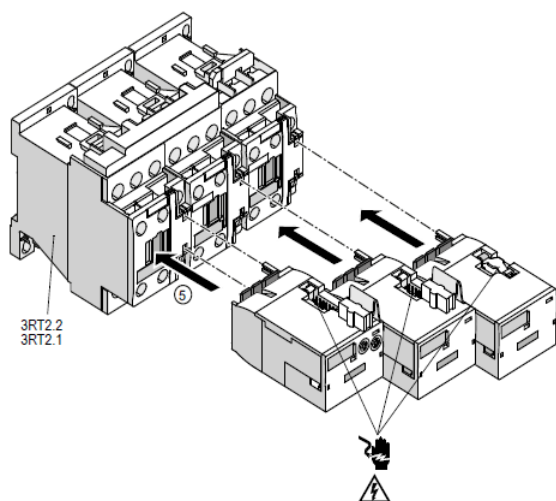
如果选用了可选件 3RA2923-2BB1, 可按下列步骤依次安装, 如果没有选用可选件, 那么直接将三个接触器并排安装, 然后按照图 2-24 安装即可:



<图 2-22 机械互锁安装示意图>



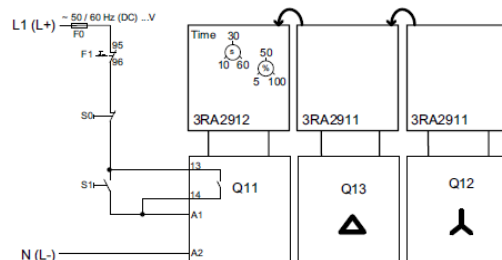
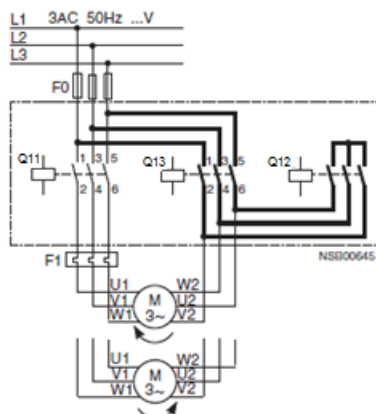
<图 2-23 主回路汇流排安装示意图>



<图 2-24 延时模块安装示意图>

**接线:**

因为 3RA2816 延时模块内部有互锁，因此此方案可以省去大部分二次接线，主回路的接线不变：



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

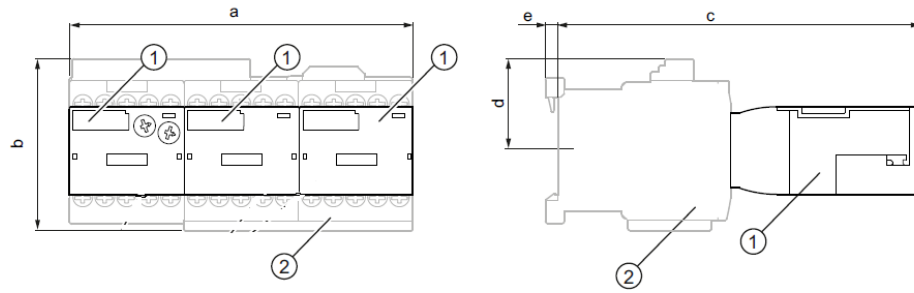
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-25 配 3RA2816 延时模块的星三角组合接触器的一次及二次接线示意图>

**尺寸:**

此方案宽度仅为 135mm，是三个方案中最节省空间的：



	a	b	c	d	e
3RT2.2-1 (AC)	135	101	166	53	5
3RT2.2-1 (DC)	135	101	176	53	5

- (1) 3RA2816-0EW20  
(2) 3RT2.2-1

<图 2-26 配 3RA2816 延时模块的星三角组合接触器的尺寸示意图>

## 2.4 S2-S2-S2 规格（3RT503-3RT503-3RT503）

3 个 S2 规格接触器做星三角起动器组合方案时，有以下两个方案可以选择：

### 2.4.1 S2-S2-S2 星三角起动器选型方案一：

#### 选型：

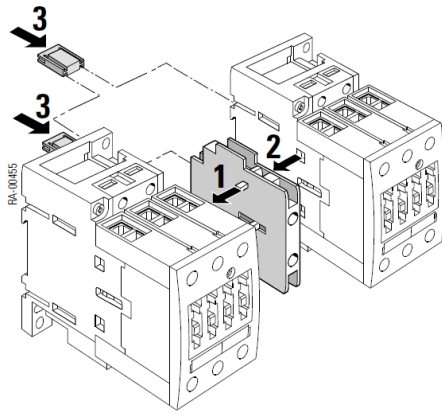
**必选：** 3 个 S2 接触器 + 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 + 3 个接触器常开辅助触点 3RH5921-1CA10 + 2 个接触器常闭辅助触点 3RH5921-1CA01

**可选：** 1 套机械互锁 3RA1924-2B（占 10mm 宽度）+ 1 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1933-2B + 1 套主-角接触器汇流排 3RV1935-1A + 1 个安装底板 3RA1932-2F（有机械互锁 10mm 宽度的预留位置）

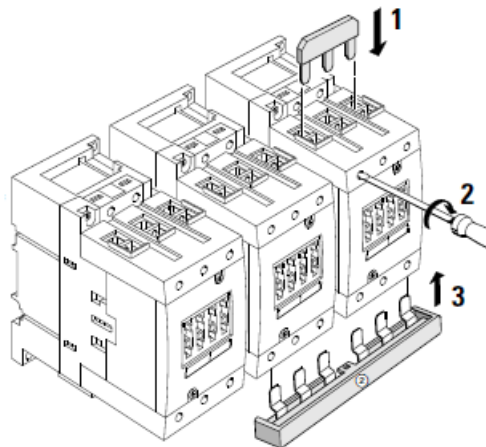
#### 安装：

如+果只选用必选件，那么直接将三个接触器并排安装（卡导轨或螺钉固定均可），在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装），接触器上要求加装辅助触点，按照自左向右的安装顺序，Q11 加装 2NO 辅触，Q13 加装 1NC，Q12 加装 1NO+1NC。

如果选用了可选件 3RA1924-2B（机械互锁），3RA19 32-2D（连接夹）以及 3RA1933-2B（星-角汇流排），请安装下列步骤安装：



<图 2-27 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-28 星-角接触器汇流排安装示意图>

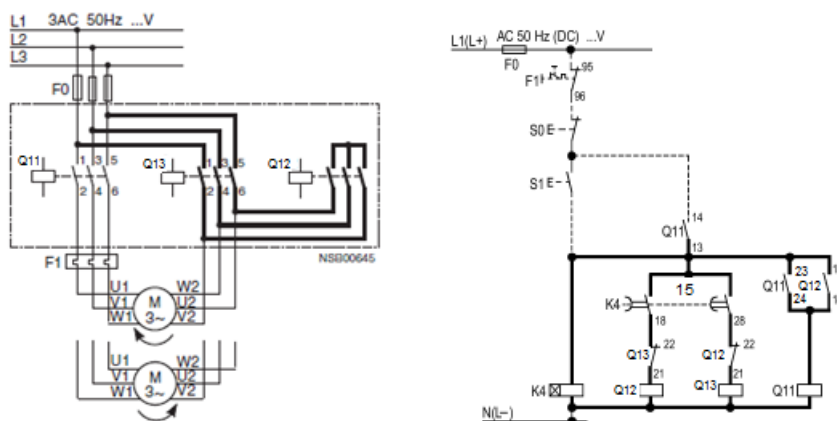
主-角接触器汇流排 3RV1935-1A 直接安装在 Q11 和 Q13 的进线侧即可，如订购了安装底板 3RA1932-2F，可将所有元件依次安装在此底板上，但要注意 7PV1578-1BW30 只能导轨安装，可在此安装地板上先安装小导轨（自行打孔），方便 7PV 的安装。

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

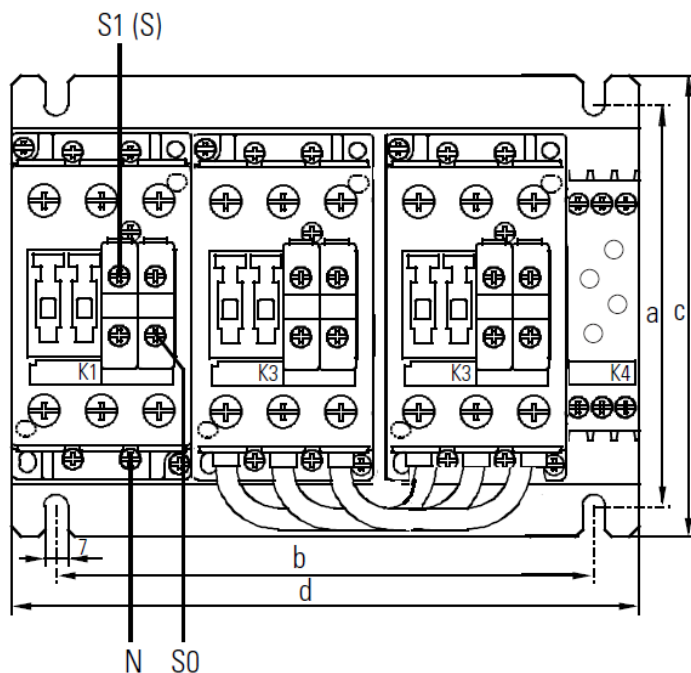
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-29 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：198（安装底板宽度 198，实际宽度 193，含机械联锁模块 10mm 宽度）\* 140mm（安装底板高度 140，实际高度 125）\* 169/184mm（AC/DC）（169/184mm 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 67）



<图 2-30 星三角起动器组合（配 7PV 时间继电器）尺寸示意图>



## 2.4.2 S2-S2-S2 星三角起动器选型方案二:

### 选型:

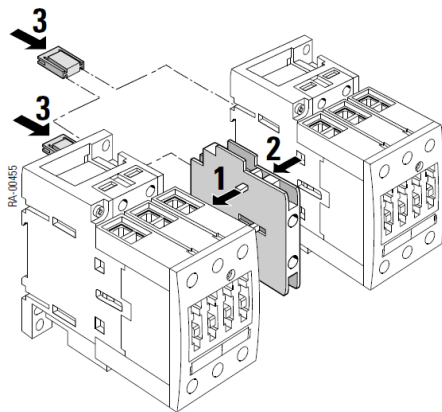
**必选:** 3 个 S2 接触器 + 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30 + 3 个接触器常开辅助触点 3RH5921-1CA10 + 2 个接触器常闭辅助触点 3RH5921-1CA01

**可选:** 1 套机械互锁 3RA1924-2B (占 10mm 宽度) + 1 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1933-2B + 1 套主-角接触器汇流排 3RV1935-1A + 1 个安装底板 3RA1932-2F (有机械互锁 10mm 宽度的预留位置) + 1 套 3RP25 的螺钉固定安装架 3ZY1311-0AA00。

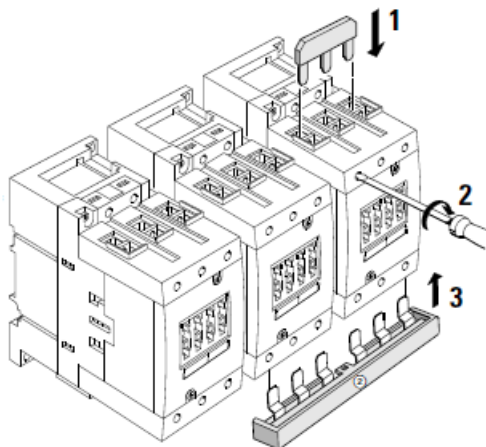
### 安装:

如+果只选用必选件, 那么直接将三个接触器并排安装(卡导轨或螺钉固定均可), 在接触器旁独立安装一个时间继电器(导轨安装), 接触器上要求加装辅助触点, 按照自左向右的安装顺序, Q11 加装 2NO 辅触, Q13 加装 1NC, Q12 加装 1NO+1NC。

如果选用了可选件 3RA1924-2B (机械互锁), 3RA19 32-2D (连接夹) 以及 3RA1933-2B (星-角汇流排), 请安装下列步骤安装:

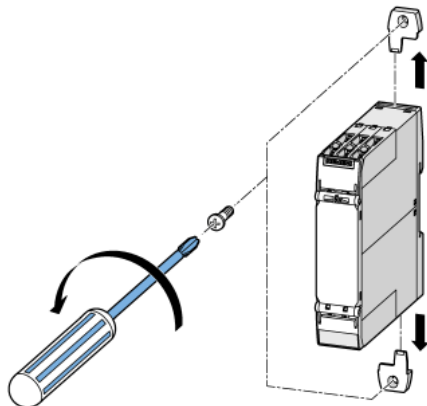


<图 2-31 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-32 星-角接触器汇流排安装示意图>

主-角接触器汇流排 3RV1935-1A 直接安装在 Q11 和 Q13 的进线侧即可，如订购了安装底板 3RA1932-2F，可将所有元件依次安装在此底板上，3RP25 时间继电器可以加装安装架 3ZY1311-0AA00，实现螺钉安装在底板上。



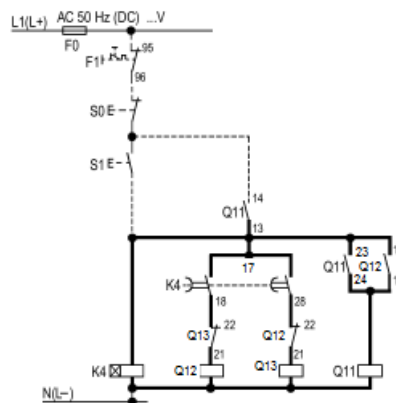
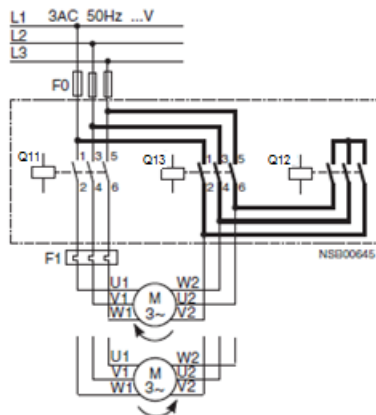
<图 2-33 3RP25 螺钉安装支架安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

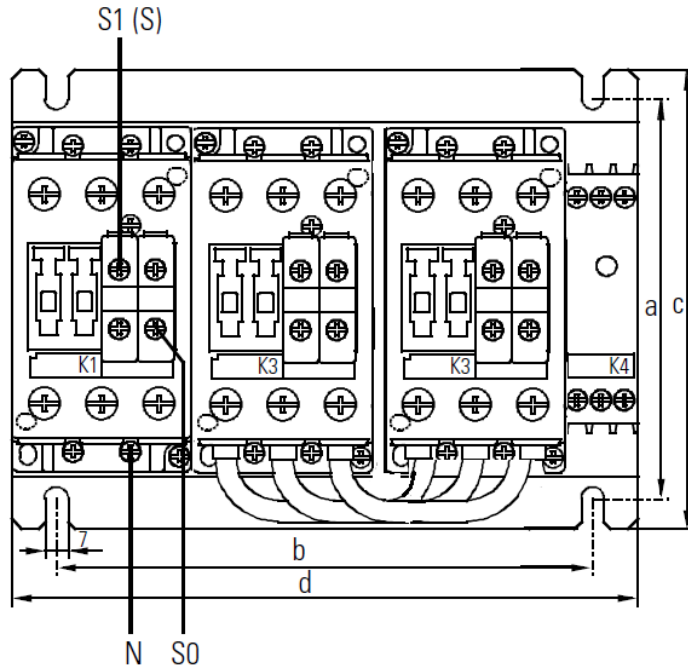
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-34 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 3RP25 时间继电器）>

## 尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：198（安装底板宽度 198，实际宽度 198，含机械联锁模块 10mm 宽度）\* 140mm（安装底板高度 140，实际高度 125）\* 169/184mm（AC/DC）（169/184mm 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 91.6）



<图 2-35 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.5 S3-S3-S3 规格（3RT504-3RT504-3RT504）

3 个 S3 规格接触器做星三角起动器组合方案时，有以下两个方案可以选择：

### 2.5.1 S3-S3-S3 星三角起动器选型方案一：

#### 选型：

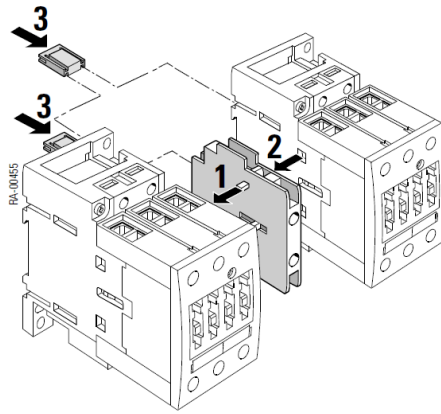
**必选：** 3 个 S3 接触器 + 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30 + 3 个接触器常开辅助触点 3RH5921-1CA10 + 2 个接触器常闭辅助触点 3RH5921-1CA01

**可选：** 1 套机械互锁 3RA1924-2B（占 10mm 宽度）+ 1 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1943-2B

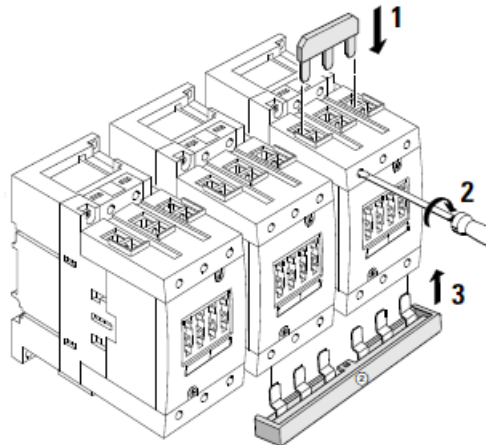
#### 安装：

如果只选用必选件，那么直接将三个接触器并排安装（卡导轨或螺钉固定均可），在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装），接触器上要求加装辅助触点，按照自左向右的安装顺序，Q11 加装 2NO 辅触，Q13 加装 1NC，Q12 加装 1NO+1NC。

如果选用了可选件 3RA1924-2B（机械互锁），3RA19 32-2D（连接夹）以及 3RA1933-2B（星-角汇流排），请安装下列步骤安装：



<图 2-36 机械互锁及连接夹安装示意图>



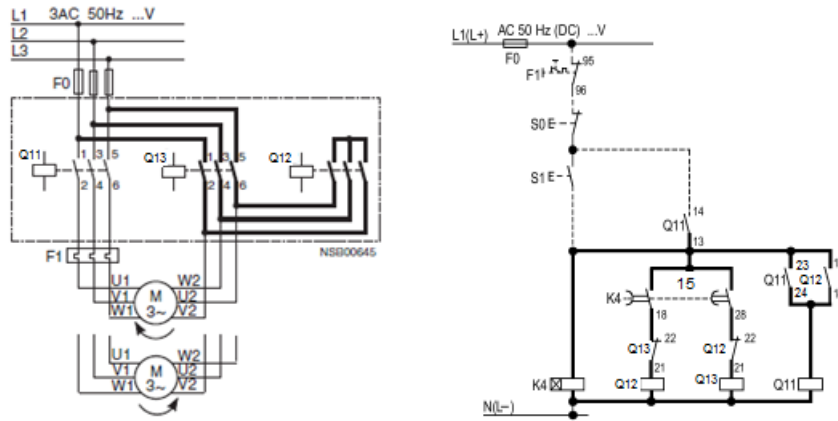
<图 2-37 星-角接触器汇流排安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

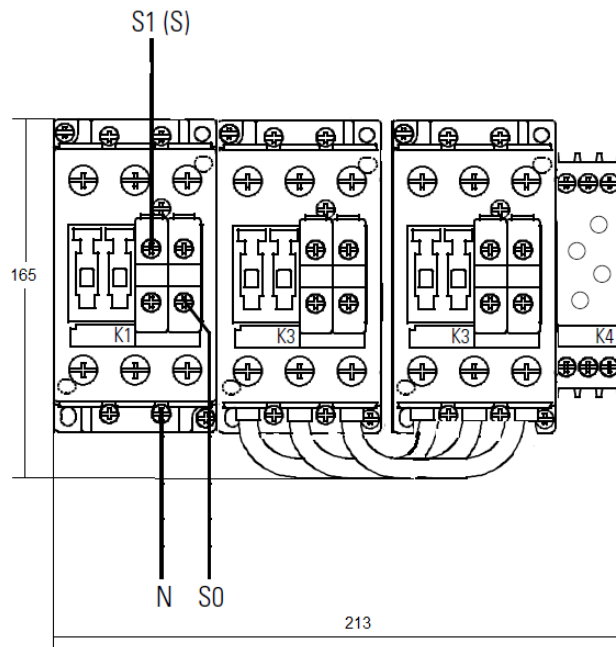
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-38 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：213（含机械联锁模块 10mm 宽度）\* 165mm（含星角接触器回流排）\* 184/197mm（AC/DC）（184/197mm 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 67）



<图 2-39 星三角起动器组合（配 7PV 时间继电器）尺寸示意图>

## 2.5.2 S3-S3-S3 星三角起动机选型方案二:

### 选型:

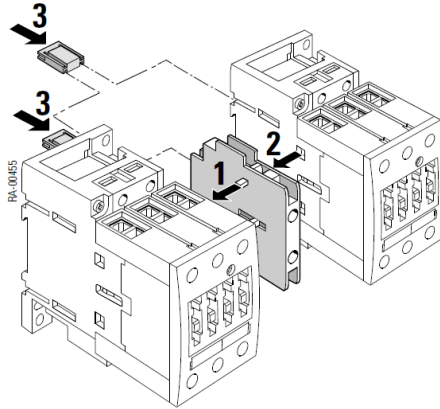
**必选:** 3 个 S3 接触器 + 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30 + 3 个接触器常开辅助触点 3RH5921-1CA10 + 2 个接触器常闭辅助触点 3RH5921-1CA01

**可选:** 1 套机械互锁 3RA1924-2B (占 10mm 宽度) + 1 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1933-2B

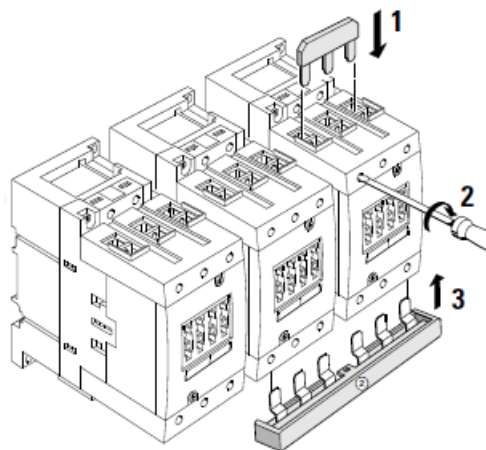
### 安装:

如果只选用必选件,那么直接将三个接触器并排安装(卡导轨或螺钉固定均可),接触器上要求加装辅助触点,按照自左向右的安装顺序,Q11 加装 2NO 辅触,Q13 加装 1NC, Q12 加装 1NO+1NC,在接触器旁独立安装一个时间继电器(导轨安装或螺钉固定,螺钉固定需要单独订购 3ZY1311-0AA00)。

如果选用了可选件 3RA1924-2B (机械互锁), 3RA19 32-2D (连接夹) 以及 3RA1933-2B (星-角汇流排), 请安装下列步骤安装:

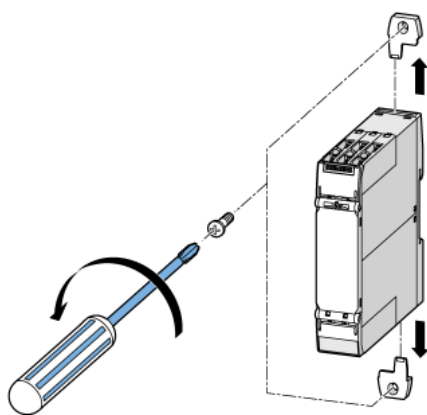


<图 2-40 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-41 星-角接触器汇流排安装示意图>

3RP25 时间继电器可以加装安装架 3ZY1311-0AA00, 实现螺钉安装:



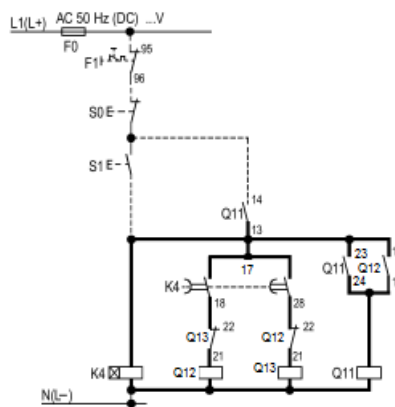
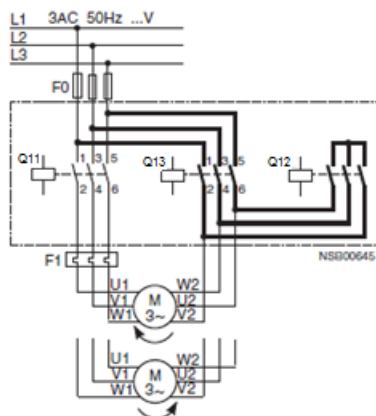
<图 2-42 3RP25 螺钉安装支架安装示意图>

**接线:**

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

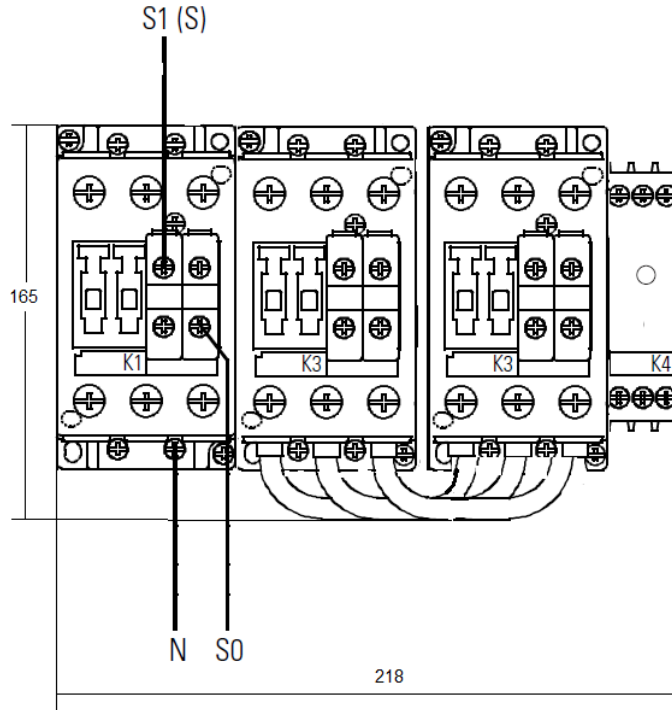
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-43 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 3RP25 时间继电器）>

## 尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：218（含机械联锁模块 10mm 宽度）\* 165mm \* 184/197mm（AC/DC）（184/197mm 为接触器加装单极触点块后的深度，时间继电器深度为 91.6）



<图 2-44 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.6 S6-S6-S6 规格（3RT505-3RT505-3RT505）

3 个 S6 规格接触器做星三角起动器组合方案时，有以下两个方案可以选择：

### 2.6.1 S6-S6-S6 星三角起动器选型方案一：

#### 选型：

**必选：** 3 个 S6 接触器 + 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30

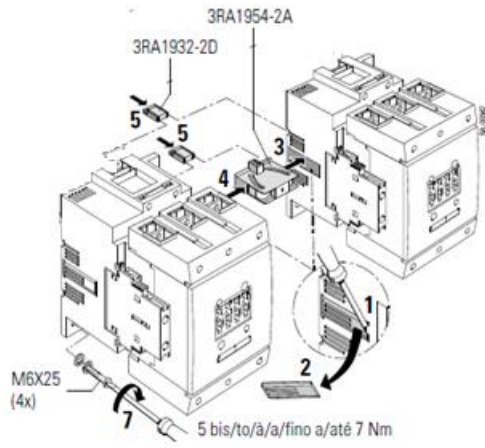
**可选：** 1 套机械互锁 3RA1954-2A（占 10mm 宽度）+ 2 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1953-2N（螺钉端子适用）或 3RA1953-2B（盒式端子适用）

#### 安装：

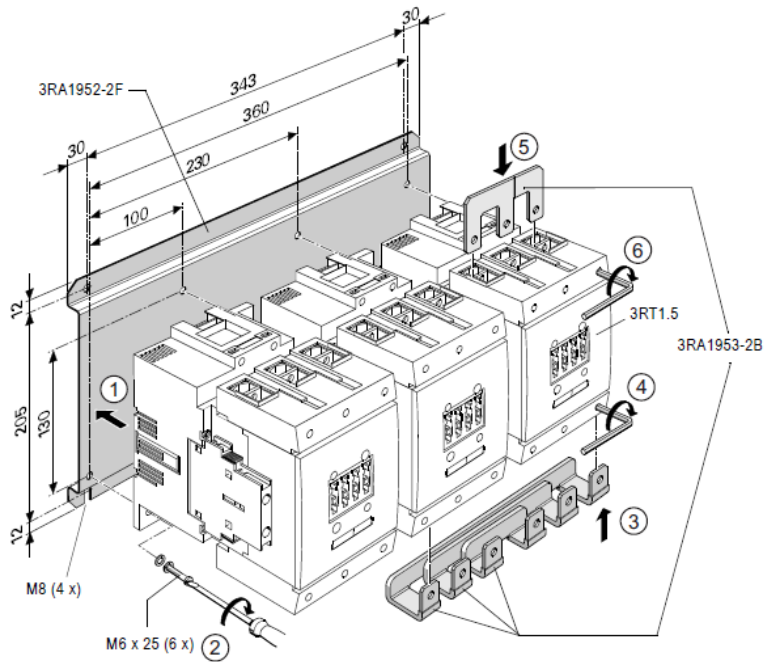
如果只选用必选件，那么直接将三个接触器按照从左至右 Q11（主接触器），Q13（角接触器），Q12（星接触器）的顺序并排安装（螺钉固定好），在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装）；

如果选用了可选件 3RA1954-2A（机械互锁），3RA19 32-2D（连接夹）以及 3RA1953-2N / 3RA1953-2B（星-角汇流排）以及 3RA1952-2F（安装底板）请安装下列步骤安装：

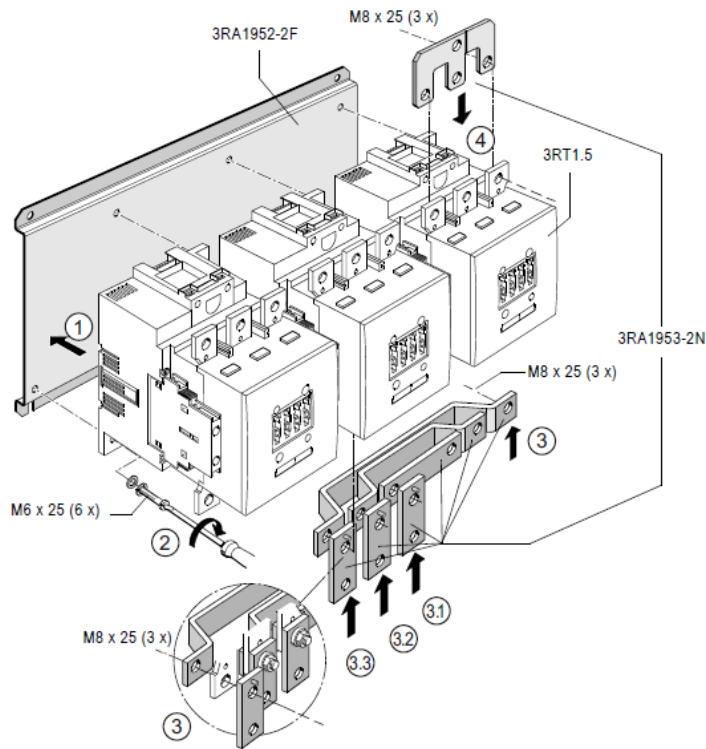




<图 2-45 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-46 星-角接触器组合配 3RA1953-2B（盒式端子适用）汇流排及底板安装示意图>



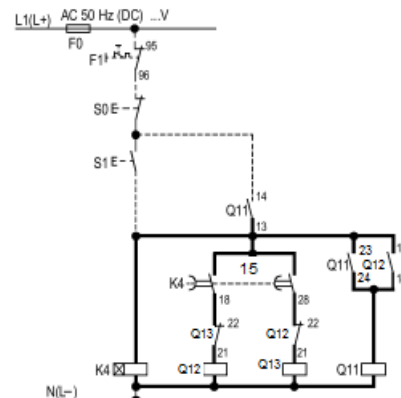
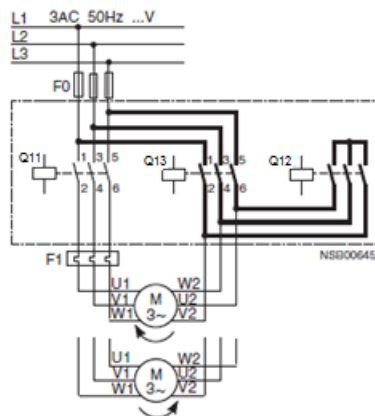
<图 2-47 星-角接触器组合配 3RA1953-2N（盒式端子适用）汇流排及底板安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选项，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选项还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

S0: 停止按钮

Q13: 角接触器

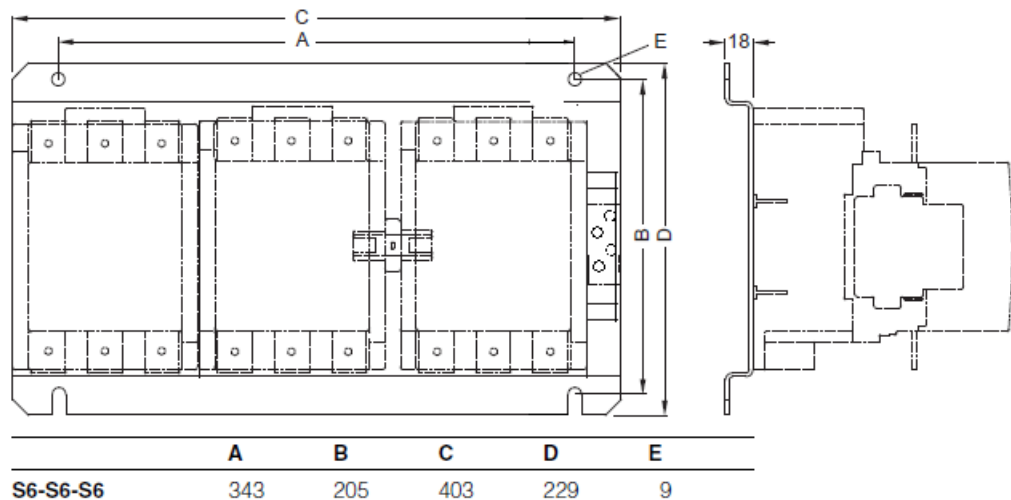
S1: 启动按钮

F1: 热继电器

<图 2-48 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

## 尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：403 mm（403mm 为底座宽度，不订底座的整体宽度为 398mm）\* 229mm \* 188mm（188mm 为起动器组合安装在底板上的深度，单独的接触器深度为 170mm，时间继电器深度为 67mm）



<图 2-49 星三角起动器组合（配 7PV 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.6.2 S6-S6-S6 星三角起动器选型方案二:

### 选型:

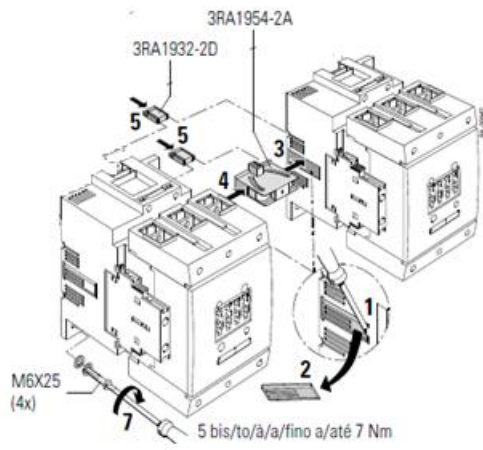
**必选:** 3 个 S6 接触器 + 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30

**可选:** 1 套机械互锁 3RA1954-2A（占 10mm 宽度）+ 2 套机械联锁连接夹 3RA19 32-2D + 1 套星-角汇流排 3RA1953-2N（螺钉端子适用）或 3RA1953-2B（盒式端子适用）+ 3RP25 螺钉安装支架 3ZY1311-0AA00

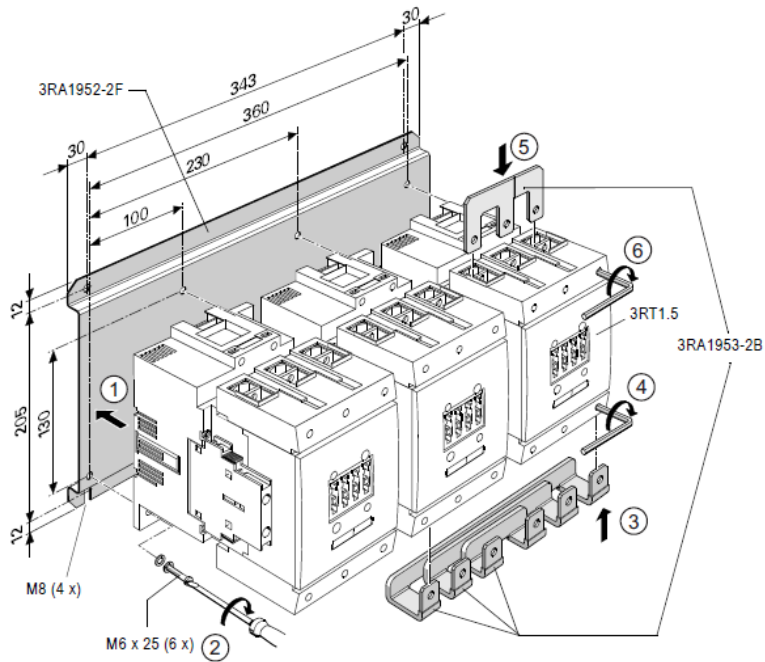
### 安装:

如果只选用必选件，那么直接将三个接触器按照从左至右 Q11（主接触器），Q13（角接触器），Q12（星接触器）的顺序并排安装（螺钉固定好），在接触器旁独立安装一个时间继电器；

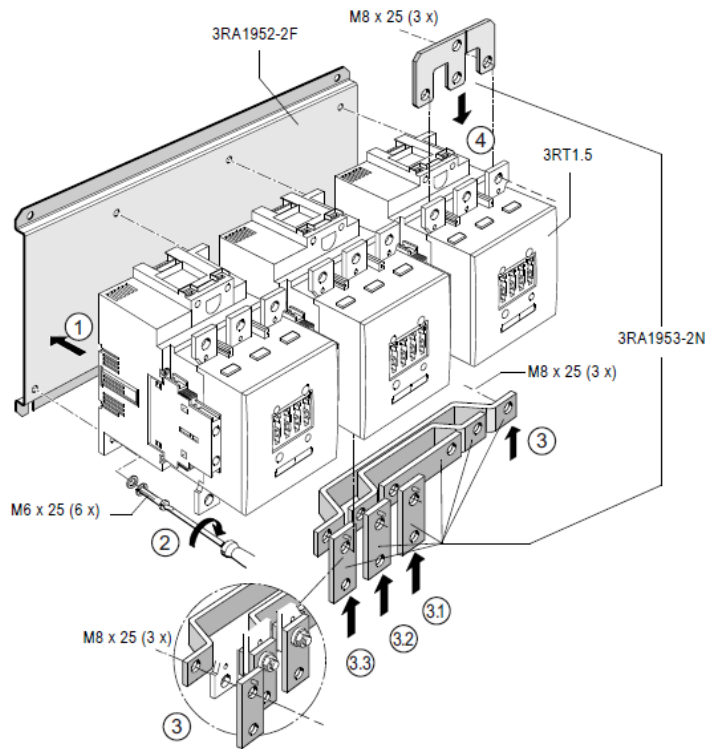
如果选用了可选件 3RA1954-2A（机械互锁），3RA19 32-2D（连接夹）以及 3RA1953-2N / 3RA1953-2B（星-角汇流排）以及 3RA1952-2F（安装底板）请安装下列步骤安装：



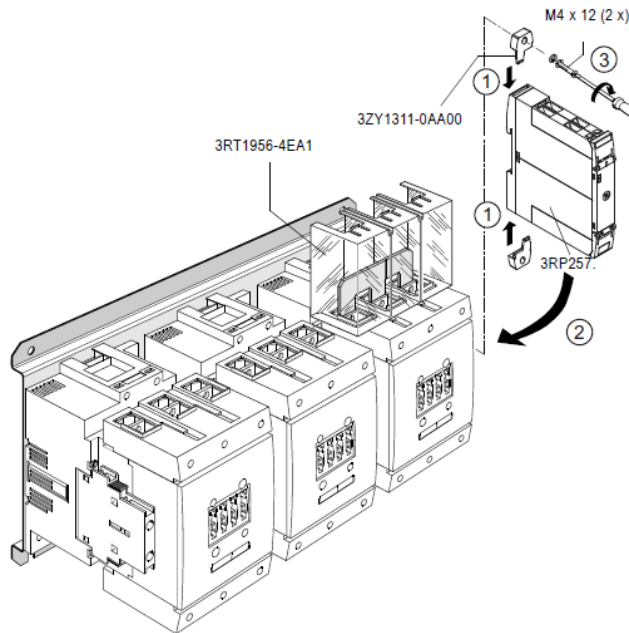
<图 2-50 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-51 星-角接触器组合配 3RA1953-2B（盒式端子适用）汇流排及底板安装示意图>



<图 2-52 星-角接触器组合配 3RA1953-2N（盒式端子适用）汇流排及底板安装示意图>



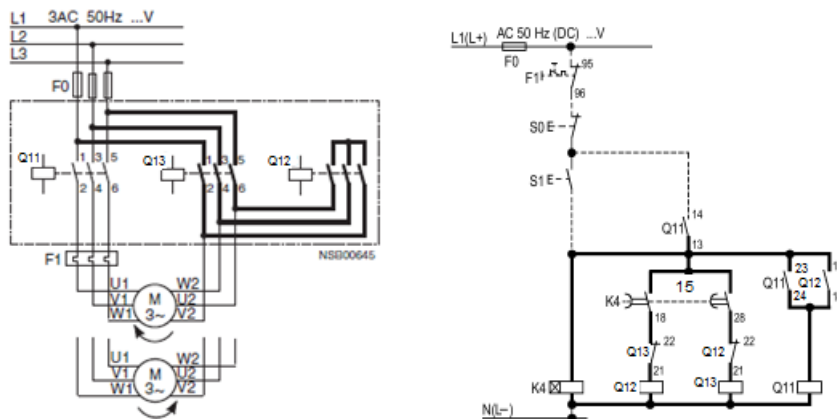
<图 2-53 3RP25 螺钉安装支架安装示意图>

**接线:**

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

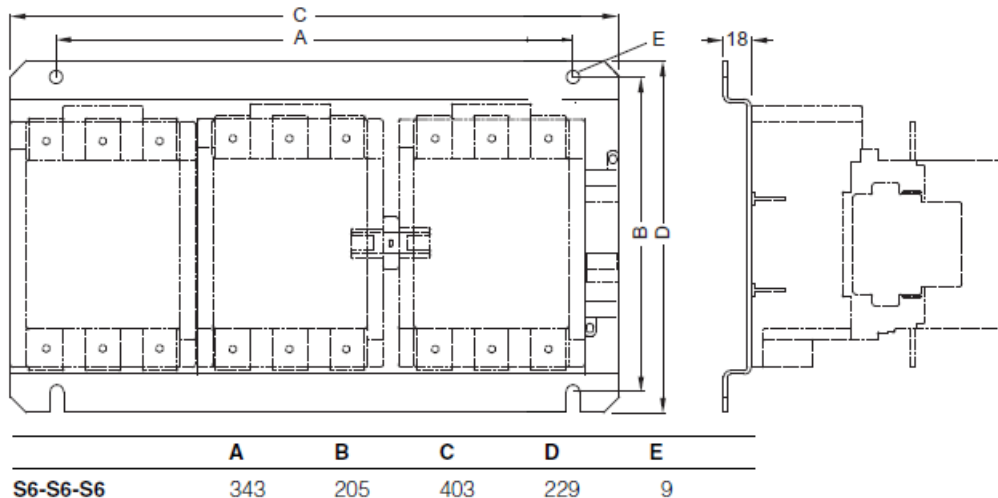
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-54 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：403 \* 229mm \* 188mm（188mm 为起动器组合安装在底板上的深度，单独的接触器深度为 170mm，时间继电器深度为 91.6mm）



<图 2-55 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.7 S10-S10-S10 规格（3RT506-3RT506-3RT506）以及 S12-S12-S12（3RT507-3RT507-3RT507）

3 个 S10 / S12 规格接触器做星三角起动器组合方案时，分别有以下两个方案可以选择：

### 2.7.1 S10-S10-S10 以及 S12-S12-S12 星三角起动器选型方案一：

#### 选型：

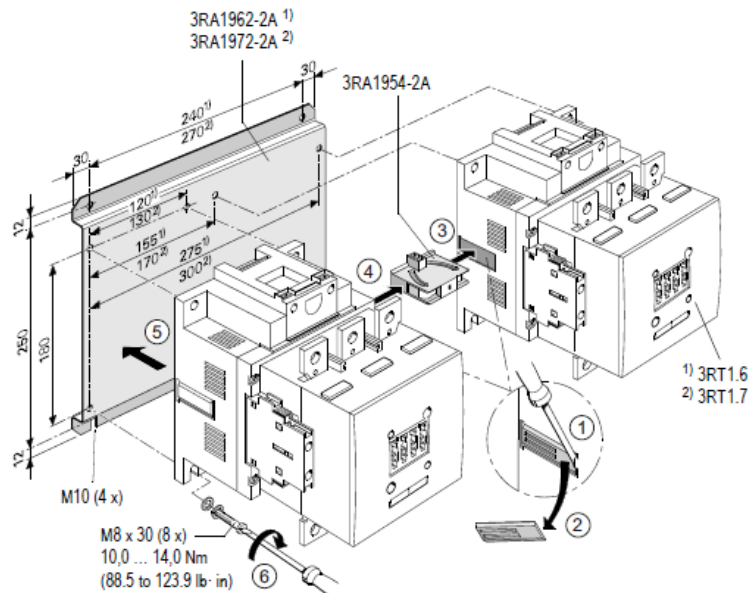
**必选：** 3 个 S10 或 3 个 S12 接触器 + 1 个时间继电器 7PV1578-1BW30

**可选：** 1 套机械互锁 3RA1954-2A（占 10mm 宽度）+ 1 套星-角汇流排 3RA1963-2B（S10）/ 3RA1973-2B（S12）+ 安装底板 3RA1962-2F（S10）/ 3RA1972-2F（S12）

#### 安装：

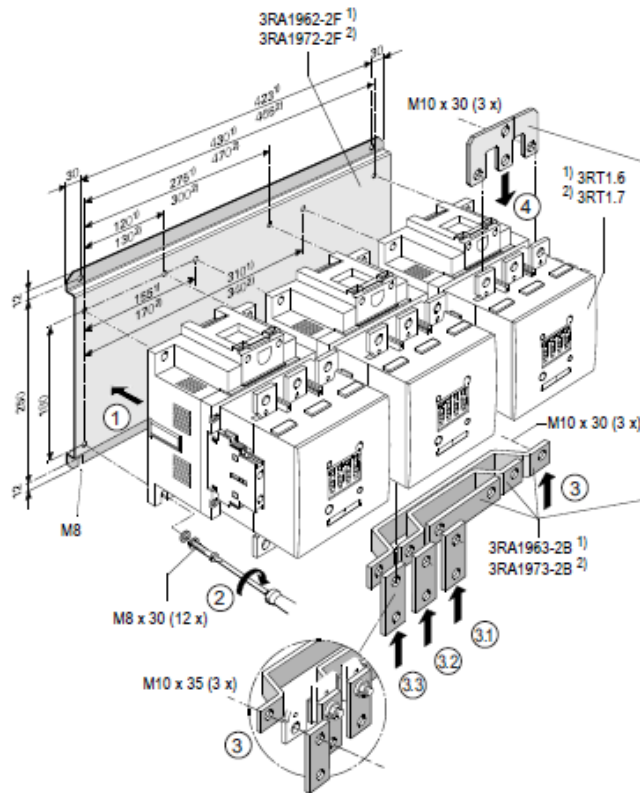
如果只选用必选件，那么直接将三个接触器按照从左至右 Q11（主接触器），Q13（角接触器），Q12（星接触器）的顺序并排安装（螺钉固定好），在接触器旁独立安装一个时间继电器（导轨安装）；

如果选用了可选件 3RA1954-2A（机械互锁），3RA1963-2B（S10 星-角汇流排）/ 3RA1973-2B（S12 星-角汇流排）以及 3RA1962-2F（S10 安装底板）/ 3RA1972-2F（S12 安装底板）请安装下列步骤安装：



<图 2-56 机械互锁及连接夹安装示意图>





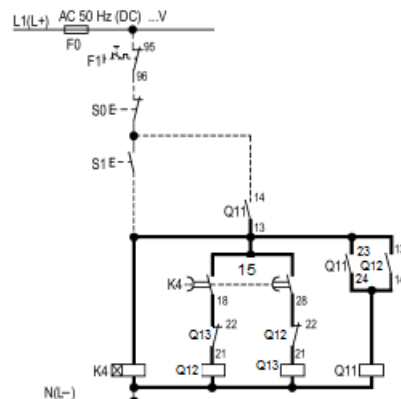
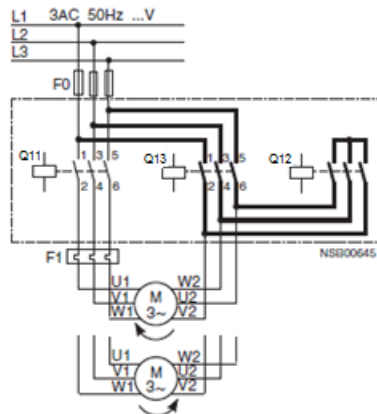
<图 2-57 星-角接触器组合配汇流排及底板安装示意图>

**接线:**

如果只订购了必选项，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选项还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器



Q12: 星接触器

S0: 停止按钮

Q13: 角接触器

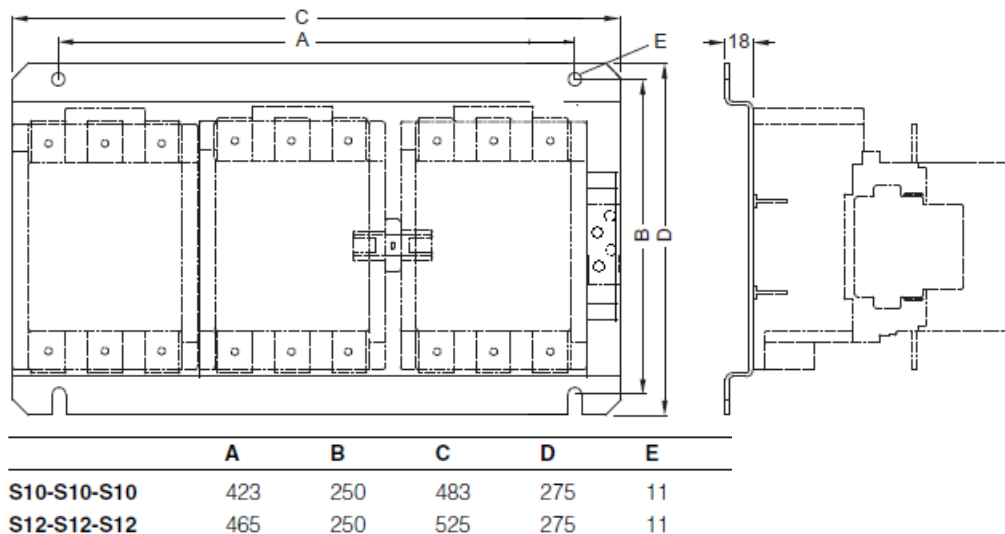
S1: 启动按钮

F1: 热继电器

<图 2-58 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

## 尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：483（S10）/525mm（S12）（为底座宽度，如无底座，实际宽度为 478（S10）/520（S12）\* 275mm \* 220mm（S10）/243mm（S12）（为起动器组合安装在底板上的深度，单独的接触器深度为 202mm（S10）/225mm（S12），时间继电器深度为 67mm）



<图 2-59 星三角起动器组合（配 7PV 时间继电器）尺寸示意图 >

## 2.7.2 S10-S10-S10 以及 S12-S12-S12 星三角起动器选型方案二:

### 选型:

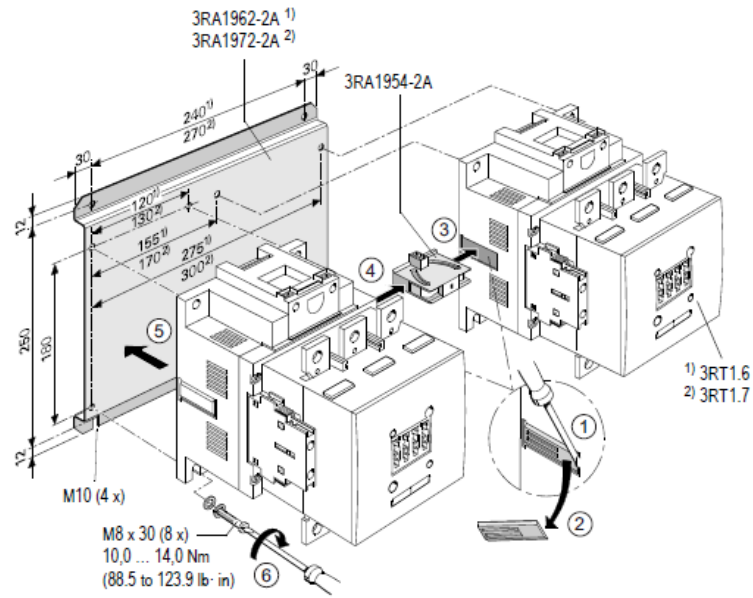
**必选:** 3 个 S10 或 3 个 S12 接触器 + 1 个时间继电器 3RP2574-1NW30

**可选:** 1 套机械互锁 3RA1954-2A（占 10mm 宽度）+ 1 套星-角汇流排 3RA1963-2B（S10）/ 3RA1973-2B（S12）+ 安装底板 3RA1962-2F（S10）/ 3RA1972-2F（S12）+ 3RP25 螺钉安装支架 3ZY1311-0AA00

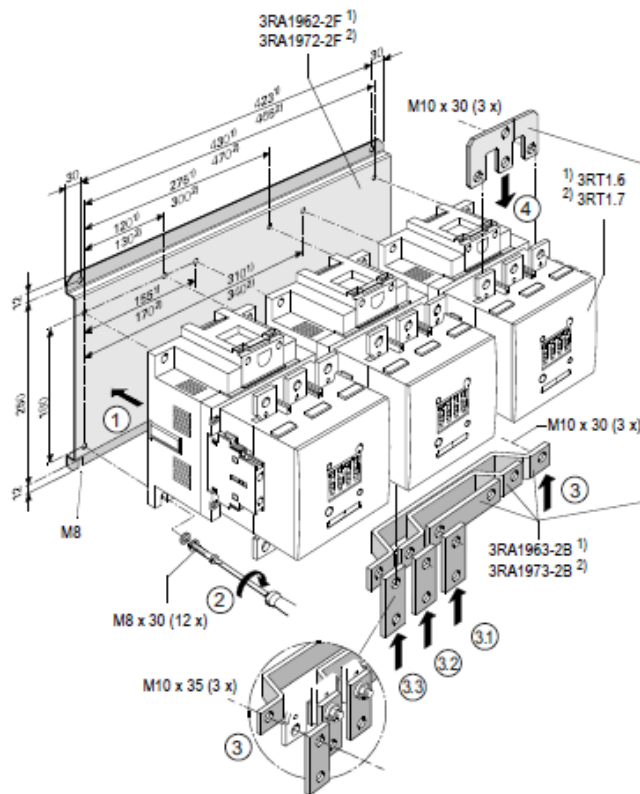
### 安装:

如果只选用必选件，那么直接将三个接触器按照从左至右 Q11（主接触器），Q13（角接触器），Q12（星接触器）的顺序并排安装（螺钉固定好），在接触器旁独立安装一个时间继电器；

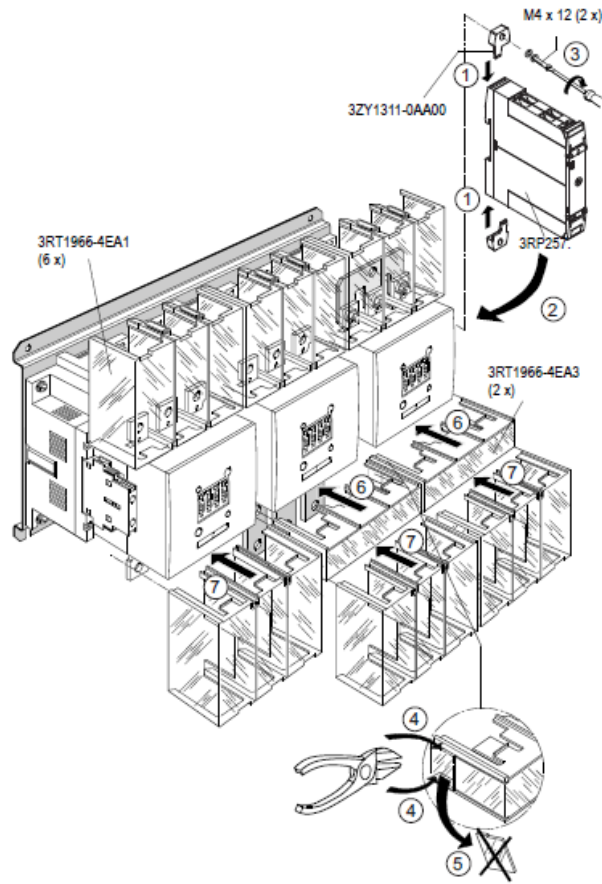
如果选用了可选件 3RA1954-2A（机械互锁），3RA1963-2B（S10 星-角汇流排）/ 3RA1973-2B（S12 星-角汇流排）以及 3RA1962-2F（S10 安装底板）/ 3RA1972-2F（S12 安装底板）请安装下列步骤安装：



<图 2-60 机械互锁及连接夹安装示意图>



<图 2-61 星-角接触器组合配汇流排及底板安装示意图>



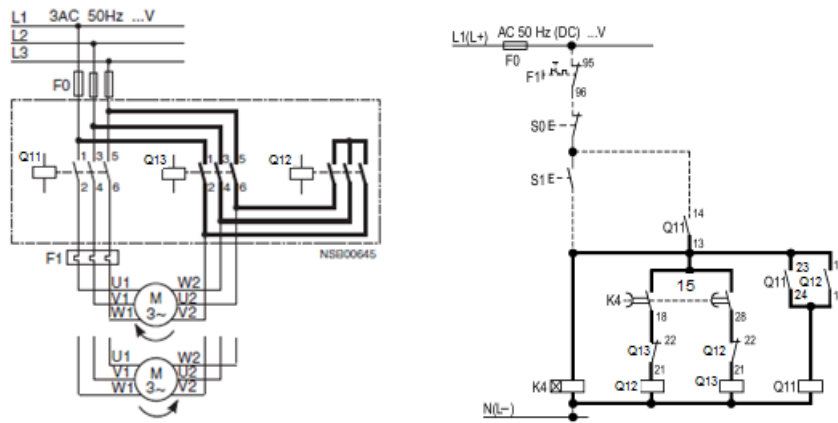
<图 2-62 3RP25 螺钉安装支架安装示意图>

### 接线:

如果只订购了必选件，那么主回路需要安装下面左图进线接线。

如果订购可选件，那么主回路接线会简便很多，只需按上图安装好汇流排，然后将主电源接入 Q11 的上口，电机端按照下列左图接入 F1（F1 上口与 Q11 下口相连）及 Q13 的下口。

无论是只订购必选件还是订购了可选件，要实现星-角切换都需要按照下面右图进行二次回路接线。



Q11: 主接触器

Q12: 星接触器

Q13: 角接触器

F1: 热继电器

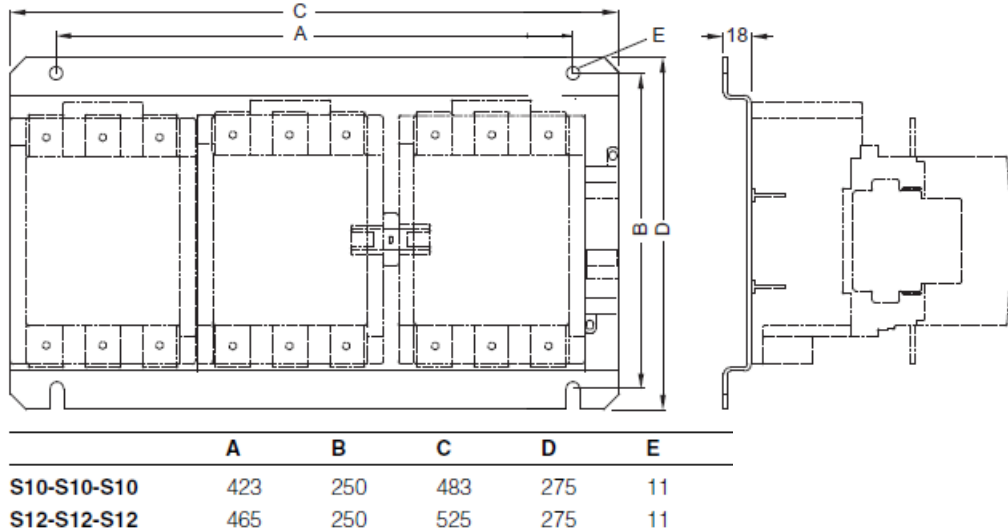
S0: 停止按钮

S1: 启动按钮

<图 2-63 星三角起动器组合主回路及二次回路接线示意图（配 7PV 时间继电器）>

尺寸:

整套星三角组合的最大外围尺寸为：483（S10）/ 525mm（S12）\* 275mm \* 220mm（S10）/ 243mm（S12）（220mm（S10）/ 243mm（S12）为起动器组合安装在底板上的深度，单独的接触器深度为 202mm（S10）/ 225mm（S12），时间继电器深度为 91.6）



<图 2-64 星三角起动器组合（配 3RP25 时间继电器）尺寸示意图>

---

## 3 常用手册样本下载

### 3.1 时间继电器及延时模块:

7PV15 手册: <https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/35210295>

3RP25 手册: <https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/103532830>

3RA2816-0EW20 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/38711713>

### 3.2 机械互锁模块:

3RA2913-2BB1 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/38731641>

3RA2923-2BB1 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/38727106>

**3RA1924-2B 手册:**  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/6015754>

3RA1954-2A 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109741631>

### 3.3 星-角汇流排及底板安装:

S2~S3: 3RA1933-2B, 3RA1943-2B 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/6015707>

S6~S12: 3RA1953-2B/2N, 3RA1963-2B, 3RA1973-2B 手册:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/6015489>