

www.fsyns.com



# YNM1EX电子式限载断路器

系列选型手册



广东悦能开关电气有限公司

GUANGDONG YUENENG SWITCHGEAR ELECTRICAL CO.,LTD

# 配电系统保护

## YNM1EX 电子式限载断路器



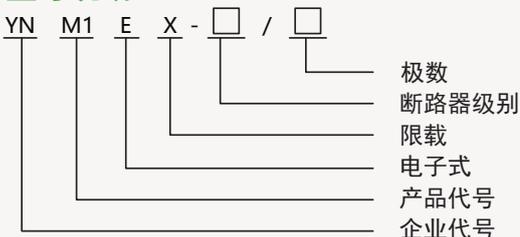
### 电子式限载断路器

YNM1EX电子式限载断路器可用于保护由变压器供电的配电系统。可以灵敏地对每一回路的最大用电负荷进行保护。当过载电流在(1-2)倍 $I_r$ 电流时,开关55秒内脱扣,大于2倍 $I_r$ 电流时,按反时限曲线特性进行保护。是本公司采用国际先进设计、制造技术研制、开发的新型断路器之一。其额定绝缘电压为800V,适用于交流50Hz(60Hz),额定工作电压690V及以下(直流250V及以下),额定工作电流从6A至1250A的配电网路电路中用作不频繁转换及电动机不频繁启动之用。断路器具有过载、短路和欠电压保护装置、能保护线路和电源设备不受损坏。断路器具有体积小、分断高、飞弧短(部分规格零飞弧)、抗震动等特点,更是陆地及船舶使用的理想产品。本断路器可垂直安装(即竖装),亦可水平安装(即横装)。本断路器适用于隔离功能,符号表示:  $\times I$  —

本断路器产品执行下列标准:

- IEC947-1及GB14048.1 总则
- IEC60947-2及GB14048.2-2001 低压断路器
- IEC60479-4及GB14048.4-1993 接触器和电动机起动器
- IEC60497-5.1及GB14048.5-2001 机电式控制电路电器

### 型号说明



### 保护

利用可微调的调整刻度盘进行设置。

#### 过载:长延时保护( $I_r$ )

过载保护为反时限特性,过载保护电流值 $I_r$ 可调,过载保护动作时间 $t_r$ 不可调。

#### 短路:采用固定延时( $I_{sd}$ )的短路短延时保护

短路延时电流值 $I_{sd}$ 可调。极短的延时时断路器脱扣,可用于与下级断路器的选择性配合。

#### 短路瞬时:

瞬时短路保护,保护电流值固定。

#### 中性线保护

- b 3极断路器时,无法进行中性线保护。
- b 4极断路器时,可利用三位开关设置中性线保护:
- v 4P 3D:中性线无保护
- v 4P 3D与N/2:中性线半保护,中性线保护值为 $0.5 \times I_r$
- v 4P 4D:中性线全保护,中性线保护值为 $I_r$ 。

### 指示

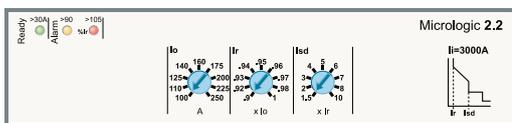
#### 本地指示

- b 绿色“Ready”(准备)LED指示灯:断路器处于可靠的保护状态,LED缓慢闪烁。
- b 橙色过载预报警LED指示灯:当 $I > 90\% I_r$ 时,LED橙色指示灯长亮。
- b 红色过载LED指示灯:当 $I > 105\% I_r$ 时,LED红色指示灯长亮。



#### 使用条件

海拔:安装地点的海拔不超过2000M;  
周围空气温度:不高于+40°C(对船用产品为+45°C)和不低于-5°C,周围空气温度24H平均值不超过+35°C。  
大气条件:大气相对湿度在周围空气温度为+40°C时不超过50%。在温度较低下可以有较高的相对湿度;  
最湿月的月平均最大相对湿度为90%,同时该月的月平均最低湿度为±25°C,并考虑到因湿度发生在产品表面上的凝露。  
能耐受潮湿空气的影响;能耐受盐雾、油雾的影响;能耐受霉菌的影响;能耐受核辐照的影响;最大倾斜度为22.5;在收到船舶正常震动时能可靠工作;在收到地震情况下(4g)能可靠工作;在无爆炸危险的介质中,且介质不足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方;在没有雨雪侵袭的地方



### 刻度盘说明:

$I_o$ : 整定电流值

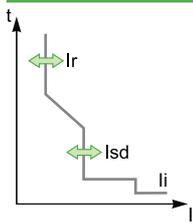
$I_r$ : 长延时保护值

$I_{sd}$ : 短路短延时值

注:所有脱扣单元均配有透明铅封外罩,用于保护调整刻度盘。

# 配电系统保护

## YNM1EX 电子脱扣单元



额定电流 (A)	$I_n$ (40°C) [1]	40	100	160	250	400	630
断路器	YNM1EX 100	●	●	-	-	-	-
	YNM1EX 160	●	●	●	-	-	-
	YNM1EX 250	●	●	●	●	-	-
	YNM1EX 400	-	-	-	●	●	-
	YNM1EX 630	-	-	-	●	●	●

### L 长延时保护

脱扣电流 (A)	$I_o$	取决于脱扣单元额定值 ( $I_n$ ) 和刻度盘设定值的数值									
$I_n = 40$ A	$I_o =$	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
$I_n = 100$ A	$I_o =$	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
$I_n = 160$ A	$I_o =$	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
$I_n = 250$ A (250)	$I_o =$	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
$I_n = 250$ A (400)	$I_o =$	70	100	125	140	160	175	200	225	250	
$I_n = 400$ A	$I_o =$	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
$I_n = 630$ A	$I_o =$	250	280	320	350	400	450	500	570	630	
$I_r = I_o \times \dots$		针对 $I_o$ 各值, 从 0.9 至 1 的 9 个微调设置 (0.9 - 0.92 - 0.93 - 0.94 - 0.95 - 0.96 - 0.97 - 0.98 - 1)									
延时 (s) 精度 0 至 -20%	$t_r$	不可调									
		1~2 x $I_r$	55								
		6 x $I_r$	16								
		7.2 x $I_r$	11								

### I 瞬时保护

脱扣电流 (A) 精度 $\pm 15\%$	$I_i$ 不可调	600	1500	2400	3000	4800	6900
	非脱扣时间	10 ms					
	最大分断时间	$I > 1.5 I_i$ 时为 50 ms					

# YNM1EX 附件

## 指示触点

### 辅助和报警指示触点

通用触点可远程指示断路器状态信息。可用于指示、电气锁定、继电器控制等功能。符合IEC60947-5国际标准要求。  
此类触点为通用转换类型触点，带常开 (NO) 和常闭 (NC) 触点。

#### 开/关 - 辅助触点 (OF) (220、320)

b 指示断路器触头的位置。

#### 脱扣指示 - 报警触点 (SD) (208、308)

b 指示因为如下原因导致的断路器脱扣：

- v 电气故障 (过载、短路)
- v 分励线圈引起的脱扣
- v 欠压线圈引起的脱扣
- v 按下脱扣按钮

b 断路器复位后，触点复位。

#### 安装和连接

b 辅助触点 (OF) 和报警触点 (SD) 卡装在断路器前面盖后的插槽内，可通过前面盖上的绿色标志判断断路器是否安装了触点。

b 触点所提供的功能取决于在断路器内的安装位置。

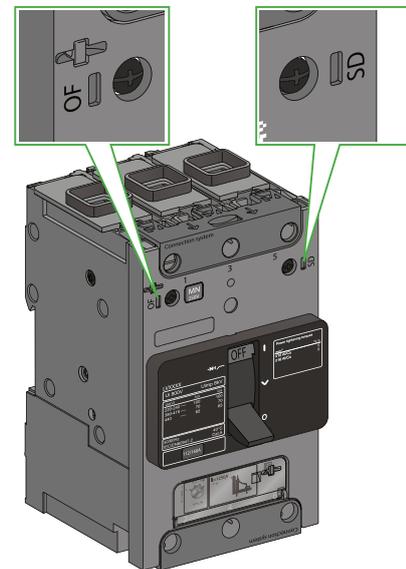
b 每个常开和常闭触点的弹簧接线端子可连接一根0.5...1.5 mm<sup>2</sup>柔性铜线，通用点可连接两根柔性铜线。

#### 辅助触点的电气特性

特性					
额定负荷电流 (A)	5				
最小负载	17 VDC时2 mA				
使用类别(IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC13	DC14
工作电流 (A) 24 VAC/DC	5	5	5	2.5	1
48 VAC/DC	5	5	2.5	1.2	0.2
110...127 VAC / 110 V DC	5	4	0.6	0.35	0.05
220/240 VAC	5	3	-	-	-
250 VDC	-	-	0.3	0.05	0.03
380/440 VAC	5	2.5	-	-	-
660/690 VAC	5	0.11	-	-	-



辅助触点(OF) / 报警触点(SD)。

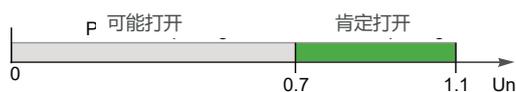


# YNM1EX 附件

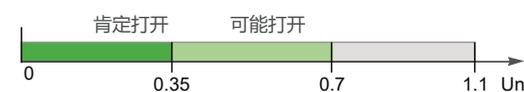
## 电压脱扣开关



MX或MN脱扣线圈



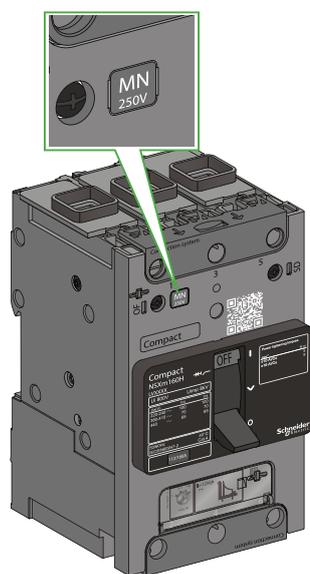
MX脱扣线圈的开断情况



MN电压线圈的开断情况



MN电压线圈的闭合情况



MN/MX的工作电压。

### 分励脱扣线圈(MX)和欠压脱扣线圈(MN)

MX和MN脱扣线圈可通过控制信号使断路器脱扣。它们主要用于远程紧急分断指令。建议每六个月检查一次系统。

#### 分励脱扣线圈(MX) (210、310)

- b 当控制电压升至其额定电压( $U_n$ )的70%以上时, 断路器脱扣。
- b 脉冲型 $\geq 20$  ms或自保持信号。

#### 欠压脱扣线圈(MN) (230、330)

- b 当控制电压下降至其额定电压( $U_n$ )的35%以下时, 断路器脱扣。
- b 额定电压35%至70%之间时有可能开断, 但不保证。
- b 大于额定电压70%时, 不会开断。
- b 断路器仅可能在电压超过额定电压85%时闭合。如果存在欠压, 不管通过人工还是电气方式, 断路器都不能闭合。

#### 用于欠压脱扣线圈 (MN) 的延时单元

b MN脱扣线圈的延时单元避免了因为瞬时电压降低(持续时间 $\leq 200$ ms)而导致的干扰脱扣情况。当中断时间较短, 可通过一个延时单元, 以确保不会发生脱扣。下面给出了MN脱扣线圈和延时单元之间的对应关系。

电源	对应MN脱扣线圈
<b>延时固定 (200ms) 的延时单元</b>	
48 V AC	48 V DC
220 / 240 V AC	250 V DC
<b>延时可调 (<math>\geq 200</math>ms) 的延时单元</b>	
48 - 60 V AC/DC	48 V DC
100 - 130 V AC/DC	125 V DC
220 - 250 V AC/DC	250 V DC

#### 安装和连接

- b MX和MN脱扣线圈可以卡装在断路器前面盖后的插槽内, 可通过前面盖上的透明视窗看到安装了何种线圈。
- b 接线端子为弹簧接线端子, 以确保快速、可靠连接。
- b 每个接线端子可连接一根 $0.5 \dots 1.5 \text{ mm}^2$ 柔性铜线。

#### 操作

- b MX或MN脱扣线圈使断路器脱扣后, 必须首先复位, 才能合闸。
- b MX或MN脱扣指令的优先级高于手动合闸; 如果始终存在脱扣指令, 断路器将无法合闸 (即使是临时合闸)。
- b 使用寿命: 断路器机械寿命的50%。

#### 标准

- b MX/MN电压脱扣线圈符合IEC 60947-2标准。

# YNM1EX 附件

## 附件选择

### 标准

辅助触点 400/630断路器和隔离开关内部都有预留位置，用来安装以下电气附件：

#### 7个辅助触点

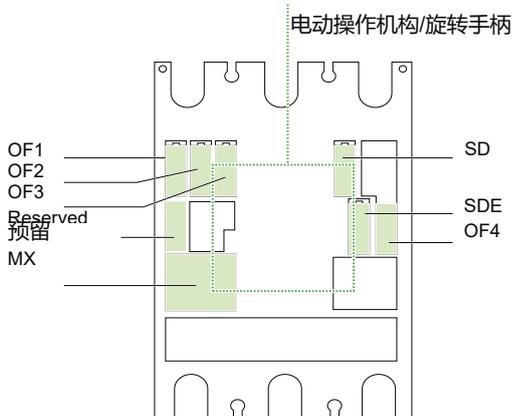
- b 4个ON/OFF辅助触点 (OF1、OF2、OF3、OF4)
- b 1个脱扣辅助触点 (SD)
- b 1个故障脱扣辅助触点 (SDE)
- b 1个漏电故障辅助触点 (SDV) (当设备带模块时)

#### 1个远程脱扣线圈

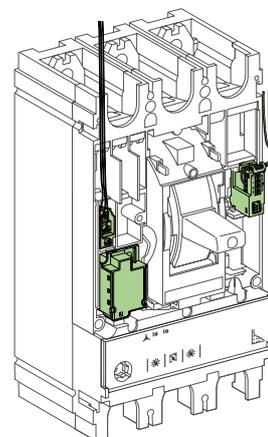
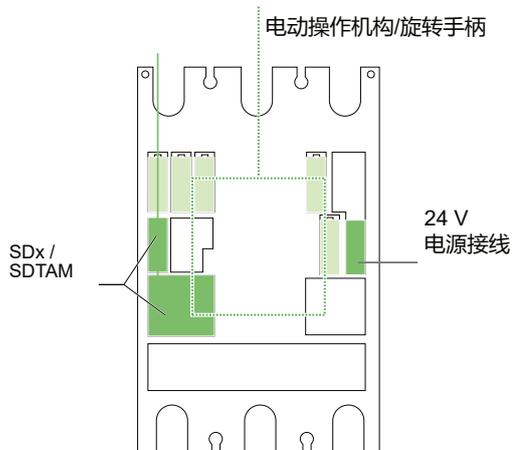
- b 1个MN欠压脱扣线圈
- b 或1个MX分励脱扣线圈

所有这些附件都安装在断路器内部。断路器安装电动操作机构或旋转手柄时不受影响。

下图说明了根据脱扣单元的类型安装附件的情况。



..... 或



SDx或SDTAM占用OF1和MN/MX插槽。  
通过OF1插槽中的接线端子实现外部连接。

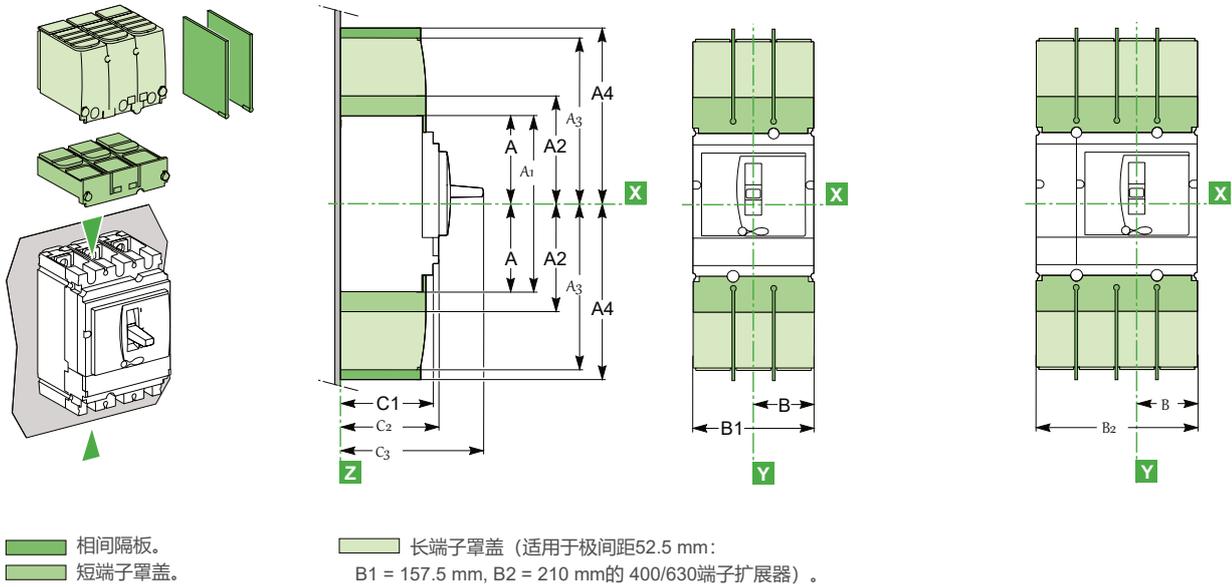
# YNM1EX 尺寸和安装

## YNM1EX 100-630固定式断路器

### 尺寸

### 2/3极

### 4极



### 安装

### 100-250

### 400/630<sup>[2]</sup>

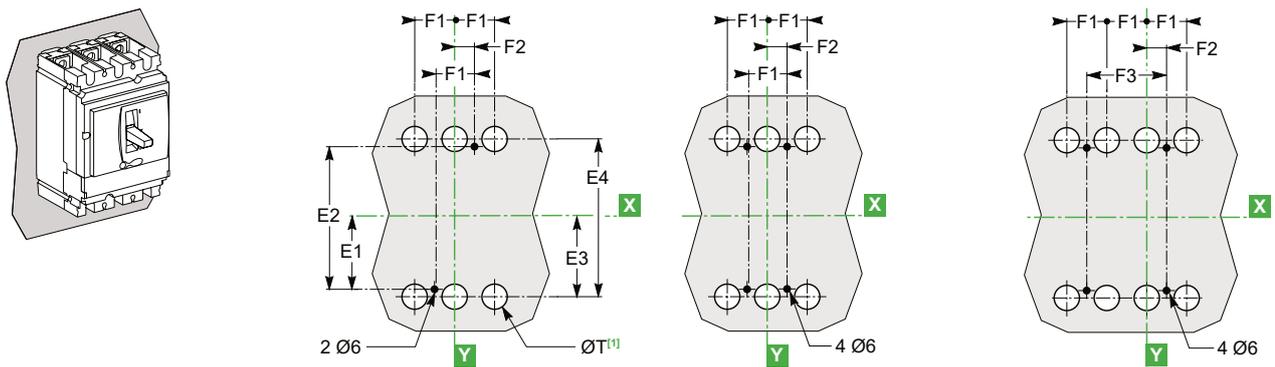
### 100-630<sup>[2]</sup>

### 底板安装

### 2/3极

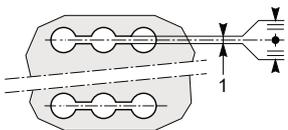
### 3极

### 4极



[2] 仅限630 A:

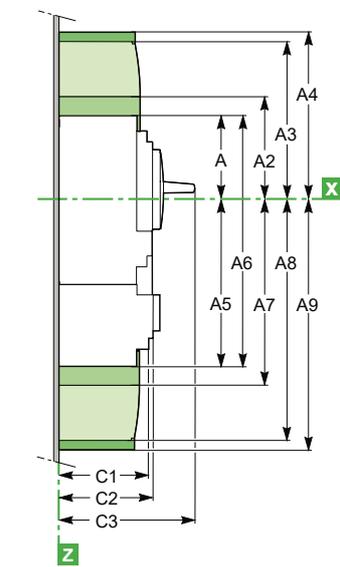
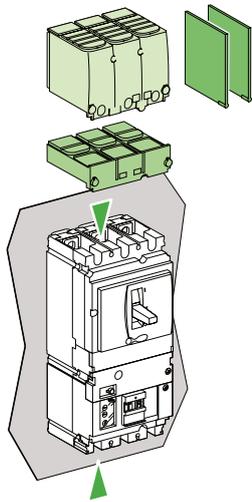
[1] 仅后接线需要ØT孔。  
2极断路器不需要中间孔。



# YNM1EX尺寸和安装

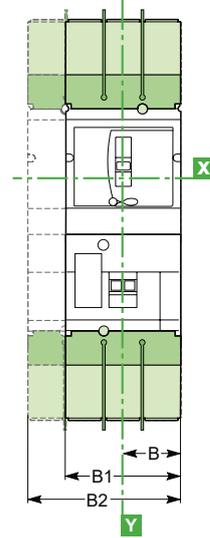
## 带漏电模块Vigie 固定式断路器

### 尺寸



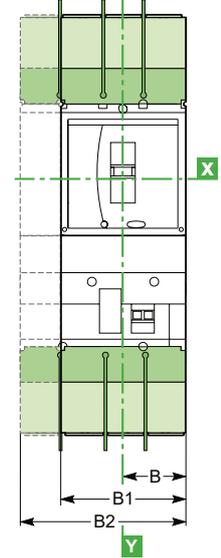
### 3/4极

YNM1EX100 - 250



### 3/4极

YNM1EX400/630



### 安装

底板安装

YNM1EX100 - 250

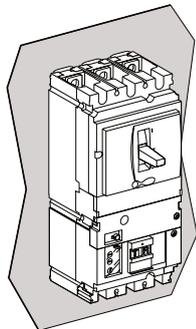
3极

YNM1EX400/630 [2]

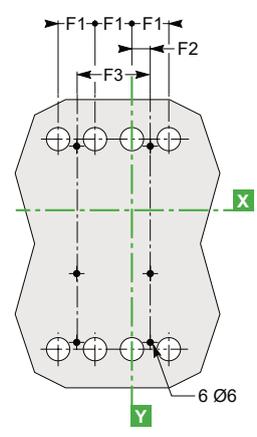
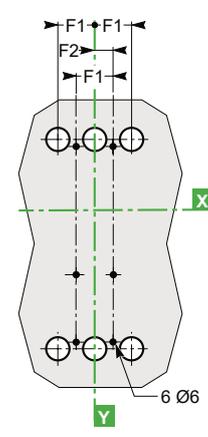
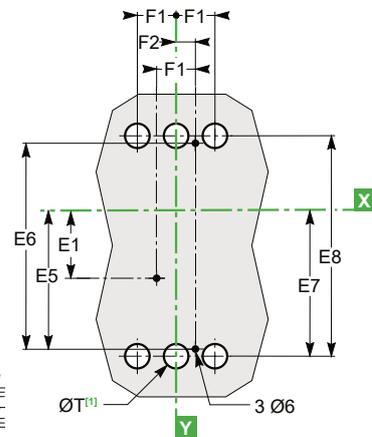
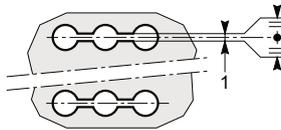
3极

YNM1EX100 - 630 [2]

4极



[2] 仅限630 A:

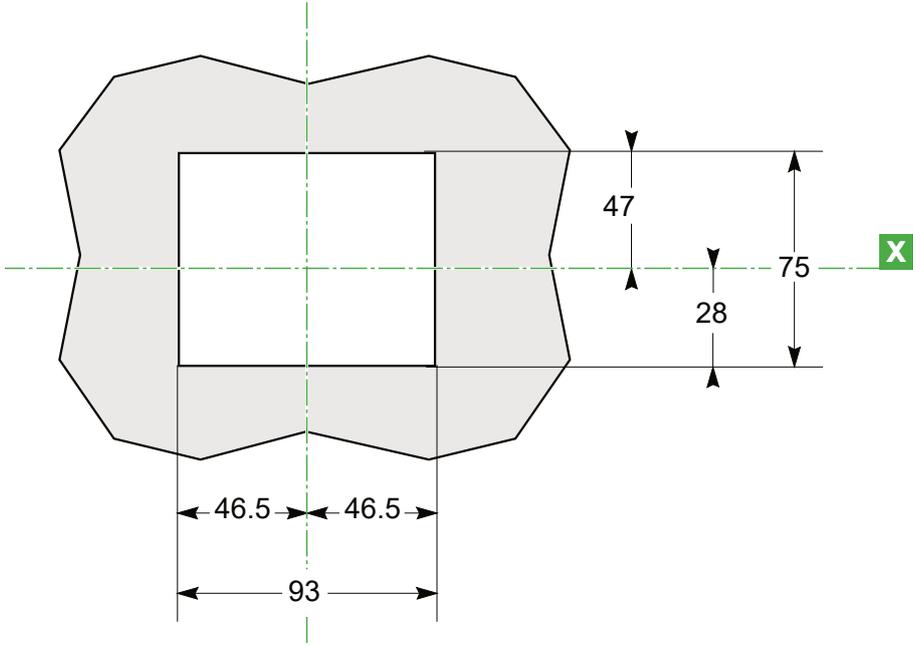


[1] 仅后接线需要ØT孔。  
2极断路器不需要中间孔。

型号	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C3	E1
100/160/250	79	158	94	145	178.5	155.5	236	169	220	253.5	52.5	105	140	81	86	126	62.5
400/630	127.5	255	142.5	200	237	227.5	355	242.5	300	337	70	140	185	105	110	168	100
型号	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U
100/160/250	125	70	140	137.5	200	145	215	35	17.5	70	95	75	13.5	23	17.5	24	y 32
400/630	200	113.5	227	200	300	213.5	327	45	22.5	90	-	-	-	-	-	32	y 35

# YNM1EX 尺寸和安装 断路器与隔离开关

## 100~250 3极/4极断路器的门开孔



## 400~630 3极/4极断路器的门开孔

