

# 線路監控繼電器

70  
系列



空調



木材加工機械



起重機



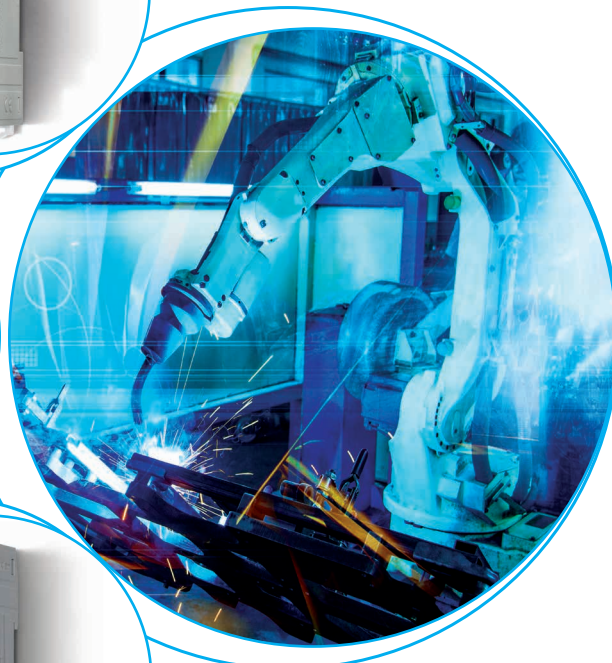
電動手扶梯



泵控制盤



強制通風





電壓監控繼電器，適用於單相和三相應用

- 多功能型號可靈活監控欠壓、過壓、視窗模式、相位旋轉、失相、不對稱和中性點遺失
- 正安全邏輯—如果繼電器偵測到錯誤，閉合輸出觸點斷開
- 可透過正面的選擇器和微調器輕鬆調節所有功能和值
- 「一字 + 十字」—一字頭和十字頭螺絲起子均可用於調整調節器和功能選擇器
- 彩色LED，可提供明確和直接的視覺指示
- 1個CO繼電器輸出，6 或10 A
- 模組化外殼，17.5或35 mm寬
- 35 mm導軌（EN 60715）安裝
- 無觸點材料

螺絲終端



如需輪廓圖，請參閱第13頁

觸點規格

觸點配置

額定電流 / 最大峰值電流	A	10/30	6/10
額定電壓 / 最大切換電壓	V AC	250/400	250/400
額定負載AC1	VA	2500	1500
額定負載AC15	VA	750	500
單相電動機額定值（230 V AC）	kW	0.5	0.185
斷流容量DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12	6/0.2/0.12
最小開關負載	mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
標準觸點材料		AgNi	AgNi

電源供應規格

標稱系統電壓 (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	220...240	380...415
額定功率	VA (50 Hz) /W	2.6/0.8	11/0.9
工作範圍	V AC (50/60 Hz)	130...280	220...510

技術資料

AC1額定負載下的電氣壽命	週期	80 • 10 <sup>3</sup>	60 • 10 <sup>3</sup>
電壓偵測位準範圍	V	170...270	300...480
不對稱偵測位準範圍	%	—	—
斷開延時（功能圖上的T）	s	0.5...60	0.5...60
接通閉鎖時間	s	0.5	1
接通磁滯（功能圖上的H）	V	5 (L-N)	10 (L-L)
通電啟動時間	s	≈ 1	≈ 1
電源與觸點之間的絕緣（1.2/50 μs）	kV	4	4
開路觸點間的介電強度	V AC	1000	1000
環境溫度	° C	-20...+60	-20...+60
防護等級		IP 20	IP 20

認證（根據類型）

70. 11



單相（220...240）V電壓監控：

- 欠壓
- 過壓
- 視窗模式（過壓 + 欠壓）
- 電壓故障記憶可選擇

70. 31



三相（380...415）V電壓監控：

- 欠壓
- 過壓
- 視窗模式（過壓 + 欠壓）
- 電壓故障記憶可選擇
- 失相，即使在相位再生的情況下
- 相位旋轉

## 電壓監控繼電器，適用於三相應用

- 多功能類型，提供監控電壓不足、電壓過高、視窗模式、相位旋轉、相位遺失、不對稱和中性點遺失的靈活性
- 失相監控，即使在相位再生的情況下
- 正安全邏輯—如果繼電器偵測到錯誤，閉合輸出觸點斷開
- 可透過正面的選擇器和微調器輕鬆調節所有功能和值
- 「一字 + 十字」—一字和十字螺絲起子均可調整調節器和功能選擇器
- 彩色LED，可提供明確和直接的視覺指示
- 1或2 CO繼電器輸出，6或8 A
- 模組化外殼，35 mm寬
- 35 mm導軌（EN 60715）安裝
- 無鎢觸點材料

螺絲終端



E

如需輪廓圖，請參閱第13頁

## 觸點規格

觸點配置		1個CO（SPDT）	2個CO（DPDT）
額定電流 / 最大峰值電流	A	6/10	8/15
額定電壓 / 最大切換電壓	V AC	250/400	250/400
額定負載AC1	VA	1500	2000
額定負載AC15	VA	500	400
單相電動機額定值（230 V AC）	kW	0.185	0.3
斷流容量DC1： 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12	8/0.3/0.12
最小開關負載	mW（V/mA）	500（12/10）	300（5/5）
標準觸點材料		AgNi	AgNi

## 電源供應規格

標稱系統電壓（ $U_N$ ）	V AC（50/60 Hz）	380...415	380...415
額定功率	VA（50 Hz）/W	11/0.9	12.5/1
工作範圍	V AC（50/60 Hz）	220...510	220...510

## 技術資料

AC1額定負載下的電氣壽命	週期	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
電壓偵測位準範圍	V	300...480	300...480
不對稱偵測位準範圍	%	4...25	5...25
斷開延時（功能圖上的T）	s	0.5...60	0.5...60
接通閉鎖時間	s	1	1
接通磁滯（功能圖上的H）	V	10（L-L）	10（L-L）
通電啟動時間	s	$\approx 1$	$\approx 1$
電源與觸點之間的絕緣（1.2/50 $\mu$ s）	kV	4	4
開路觸點之間的介電強度	V AC	1000	1000
環境溫度	$^{\circ}$ C	-20...+60	-20...+60
防護等級		IP 20	IP 20

認證（根據類型）

CE EAC

## 70.41



三相（380...415 V，不一定要具備中性點）電壓監控：

- 視窗模式（過壓 + 欠壓）
- 相位損失
- 相位旋轉
- 不對稱
- 中性點遺失可選擇

## 70.42



三相（380...415 V，具備中性點）電壓監控：

- 欠壓
- 過壓
- 視窗模式（過壓 + 欠壓）
- 電壓故障記憶可選擇
- 相位損失
- 相位旋轉
- 不對稱
- 中性點遺失

電子相位遺失和旋轉監控繼電器，適用於三相應用

- 通用電壓監控 ( $U_N$  從 208 V 到 480 V, 50/60 Hz)
- 失相監控，即使在相位再生的情況下
- 正安全邏輯—如果繼電器偵測到錯誤，閉合觸點斷開
- 2個版本:
- 1個CO繼電器輸出，6 A (17.5 mm寬)，以及2個CO繼電器輸出，8 A (22.5 mm寬)
- 35 mm導軌 (EN 60715) 安裝
- 基於三相監控和錯誤調查系統之根本的創新原理，該原理的歐洲專利正在申請中 (70. 61)

螺絲終端



70. 61



三相 (208...480) V電壓監控:

- 相位損失
- 相位旋轉

70. 62



三相 (208...480) V電壓監控:

- 相位損失
- 相位旋轉

如需輪廓圖，請參閱第13頁

觸點規格

觸點配置		1個CO (SPDT)	2個CO (DPDT)
額定電流 / 最大峰值電流	A	6/15	8/15
額定電壓 / 最大切換電壓	V AC	250/400	250/400
額定負載AC1	VA	1500	2000
額定負載AC15	VA	250	400
單相電動機額定值 (230 V AC)	kW	0.185	0.3
斷流容量DC1: 30/110/220 V	A	3/0.35/0.2	8/0.3/0.12
最小開關負載	mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
標準觸點材料		AgSnO <sub>2</sub>	AgNi

電源供應規格

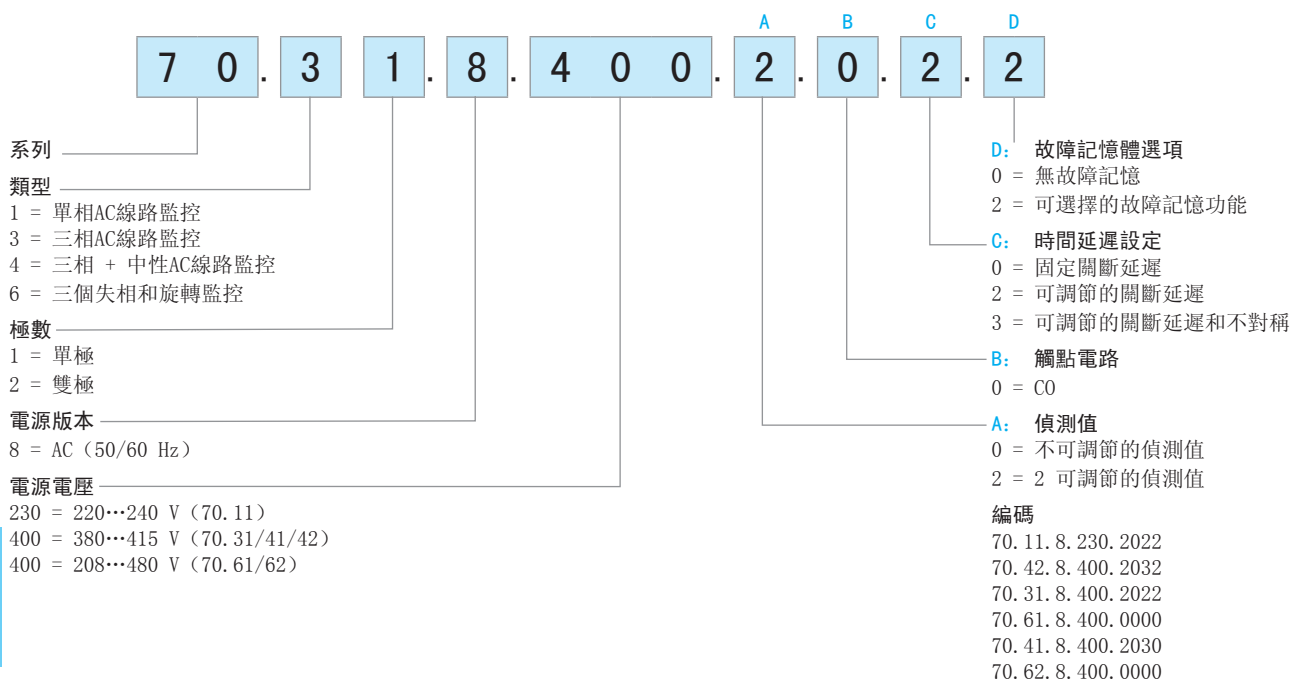
標稱系統電壓 ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	208...480	208...480
額定功率	VA (50 Hz) /W	8/1	11/0.8
工作範圍	V AC (50/60 Hz)	170...500	170...520

技術資料

AC1額定負載下的電氣壽命	週期	100 • 10 <sup>3</sup>	60 • 10 <sup>3</sup>
斷開延時	s	0.5	0.5
接通閉鎖時間	s	0.5	0.5
通電啟動時間	s	<2	<2
電源與觸點之間的絕緣 (1.2/50 μs)	kV	5	5
開路觸點間的介電強度	V AC	1000	1000
環境溫度	°C	-20...+60	-20...+60
防護等級		IP 20	IP 20
認證 (根據類型)		CE EAC 	CE EAC

## 訂購資訊

範例：70系列，三相電壓監控繼電器，1個輸出，電源電壓380...415 V AC。




## 選擇指南

類型	70.11.8.230.2022	70.31.8.400.2022	70.41.8.400.2030	70.42.8.400.2032	70.61.8.400.0000	70.62.8.400.0000
供電系統類型	單相系統	三相系統	三相系統 / 三相系統 + 中性	三相系統 + 中性	三相系統	三相系統
<b>功能</b>						
欠壓和過壓監控	AC	AC	—	AC	—	—
視窗模式（欠壓或過壓電流監控）	AC	AC	AC	AC	—	—
相位損失	—	•	•	•	•	•
相位旋轉	—	•	•	•	•	•
相位不對稱	—	—	•	•	—	—
中性點遺失	—	—	•	•	—	—
電流過高/電流過低	—	—	—	—	—	—
視窗模式（電流過低及電流過高）	—	—	—	—	—	—
熱敏電阻繼電器（PTC）	—	—	—	—	—	—
<b>延遲時間</b>						
固定	—	—	—	—	•	•
可調	•	•	•	•	—	—
<b>電源電壓</b>						
24 V AC/DC	—	—	—	—	—	—
230 V AC	•	—	—	—	—	—
400 V AC	—	•	•	•	•	•
<b>模組寬度</b>						
35 mm寬	—	•	•	•	—	—
22.5 mm寬	—	—	—	—	—	•
17.5 mm寬	•	—	—	—	•	—
<b>其他訊息</b>						
故障記憶	•	•	—	•	—	—
繼電器觸點	1個C0	1個C0	1個C0	2個C0	1個C0	2個C0

參閱71系列功能選擇指南

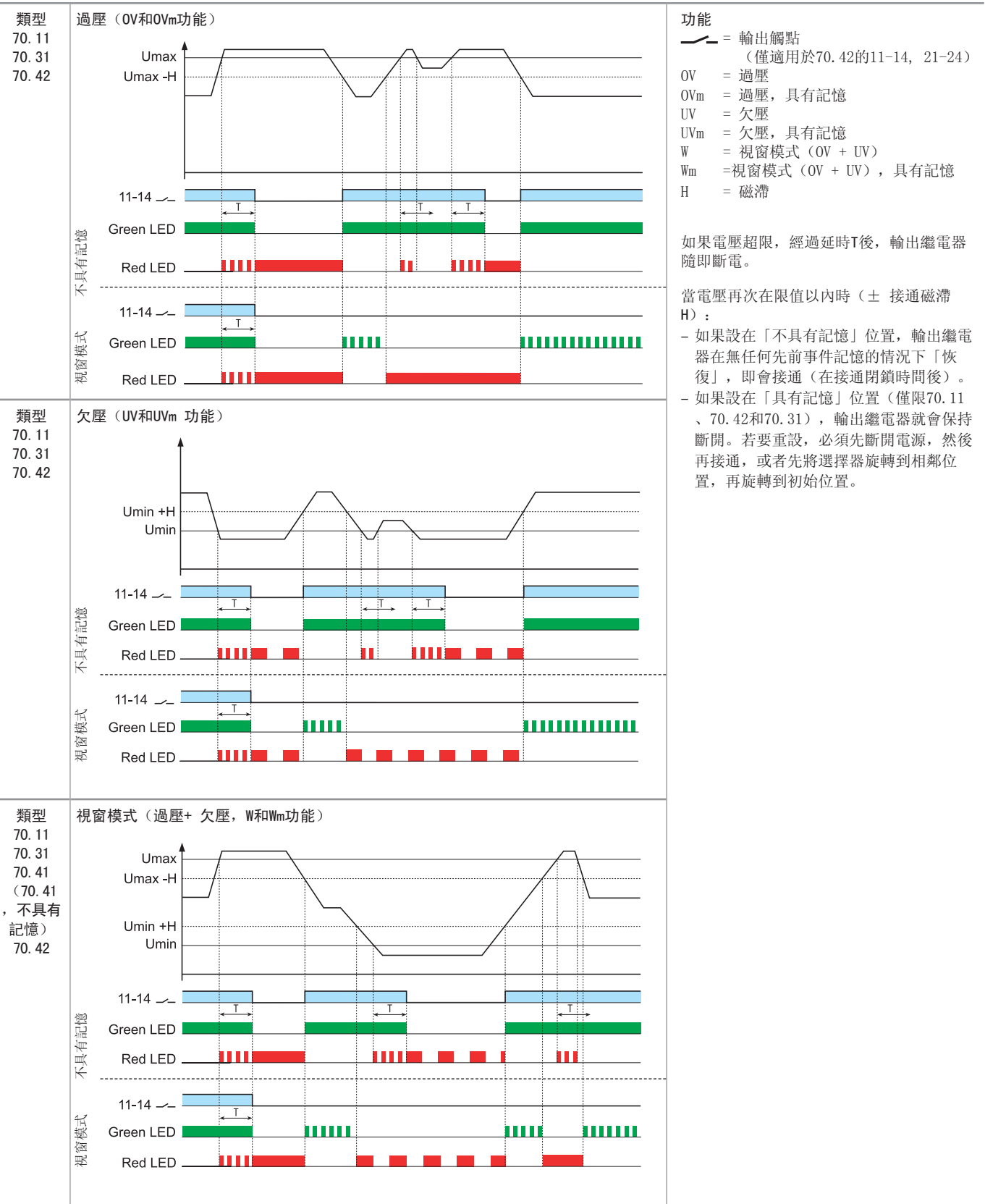
## 技術資料

絕緣			70. 11/31/41/42	70. 61	70. 62
電源與觸點間	介電強度	V AC	2500	2500	3000
	脈衝 (1.2/50 µs)	kV	4	5	5
開路觸點之間	介電強度	V AC	1000	1000	1000
	脈衝 (1.2/50 µs)	kV	1.5	1.5	1.5
EMC規格					
測試類型			參考標準		
靜電放電	觸點放電		EN 61000-4-2	4 kV	
	空氣放電		EN 61000-4-2	8 kV	
輻射電磁場	80...1000 MHz		EN 61000-4-3	10 V/m	
	1...2.8 GHz		EN 61000-4-3	5 V/m	
快速瞬變 (脈衝串, 5/50 ns, 5和100 kHz)	電源終端上		EN 61000-4-4	4 kV	
電源終端上的電壓脈衝 (浪湧 1.2/50 µs)	共同模式		EN 61000-4-5	4 kV	
	差動模式		EN 61000-4-5	4 kV	
電源終端上的射頻共模電壓 (0.15...230 MHz)			EN 61000-4-6	10 V	
電壓暫降	70% U <sub>N</sub>		EN 61000-4-11	25個週期	
短時中斷			EN 61000-4-11	1個週期	
射頻傳導發射	0.15...30 MHz		CISPR 11	B類	
輻射發射	30...1000 MHz		CISPR 11	B類	
終端			實心電纜		絞合電纜
最大線徑	mm <sup>2</sup>		1 x 6 / 2 x 4		1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG		1 x 10 / 2 x 12		1 x 12 / 2 x 14
 螺絲扭矩	Nm		0.8		
剝線長度	mm		9		
其他資料			70. 11	70. 31/41	70. 42/61/62
環境損失電力	無輸出電流	W	0.8	0.9	1
	有額定輸出電流	W	2	1.2	1.4

E

## 功能

當一切正常時，輸出繼電器接通（常開觸點閉合）：正邏輯。



## 功能

— = 輸出觸點

(僅適用於70. 42的11-14, 21-24)

OV = 過壓

OVm = 過壓, 具有記憶

UV = 欠壓

UVm = 欠壓, 具有記憶

W = 視窗模式 (OV + UV)

Wm = 視窗模式 (OV + UV), 具有記憶

H = 磁滯

如果電壓超限, 經過延時T後, 輸出繼電器隨即斷電。

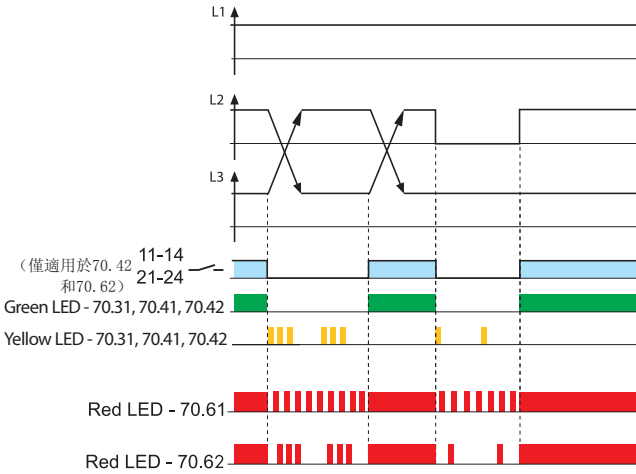
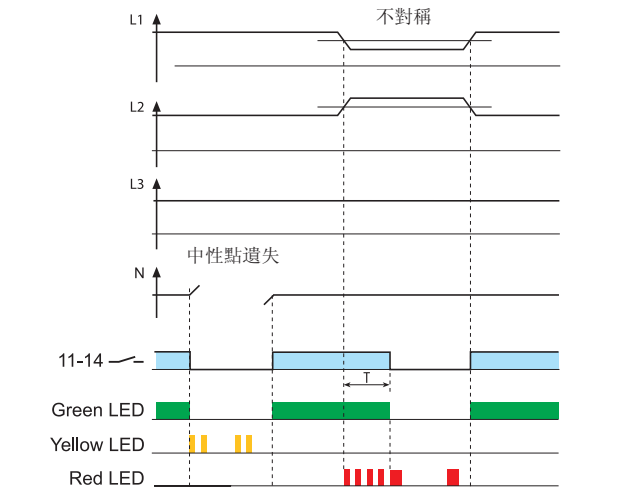
當電壓再次在限值以內時 (± 接通磁滯H):

- 如果設在「不具有記憶」位置, 輸出繼電器在無任何先前事件記憶的情況下「恢復」, 即會接通 (在接通閉鎖時間後)。
- 如果設在「具有記憶」位置 (僅限70. 11、70. 42和70. 31), 輸出繼電器就會保持斷開。若要重設, 必須先斷開電源, 然後再接通, 或者先將選擇器旋轉到相鄰位置, 再旋轉到初始位置。



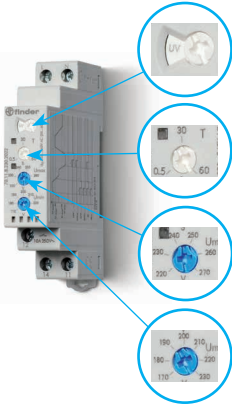
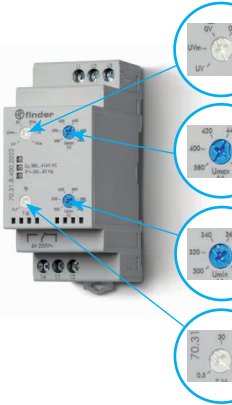
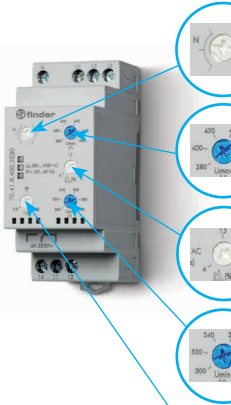

## 功能

當一切正常時，輸出繼電器接通（常開觸點閉合）：正邏輯。

<p>類型 70. 31 70. 41 70. 42 70. 61 70. 62</p>	<p><b>相位損失和相位旋轉</b></p>  <p>(僅適用於70. 42和70. 62)</p> <p>11-14 21-24</p> <p>Green LED - 70.31, 70.41, 70.42</p> <p>Yellow LED - 70.31, 70.41, 70.42</p> <p>Red LED - 70.61</p> <p>Red LED - 70.62</p>	<p>若在通電時相序（L1，L2，L3）不正確，輸出繼電器將無法接通。</p> <p>如果相位遺失，輸出繼電器將立即斷開。 如果相位再一次開始活動，輸出繼電器將立即接通。</p> <p>可進行失相監控，即使在再生狀況達到其他兩相平均值的80%。</p>
<p>類型 70. 41 70. 42</p>	<p><b>中性點遺失和不對稱</b></p>  <p>不對稱</p> <p>中性點遺失</p> <p>11-14</p> <p>Green LED</p> <p>Yellow LED</p> <p>Red LED</p>	<p>如果中性點遺失（已設定中性點控制功能），輸出繼電器將立即斷開。 當中性點再次出現時，輸出繼電器立即接通</p> <p>如果不對稱度 <math>(U_{max} - U_{min}) / U_N</math> 大於設置值的%，輸出繼電器將在設置延時T後斷開。 如果不對稱度再次低於設置值的%（具有大約2%的固定磁滯），輸出繼電器將在接通閉鎖時間後接通。</p>






E

## 正視圖：功能選擇器和調節器

<p><b>70. 11</b></p>  <p>功能： OV、OVm、UV、UVm、 W、Wm</p> <p>T 開斷延遲： (0.5...60) 秒</p> <p>U<sub>Max</sub>： (220...270) V</p> <p>U<sub>Min</sub>： (170...230) V</p>	<p><b>70. 31</b></p>  <p>功能： OV、OVm、UV、 UVm、W、Wm</p> <p>U<sub>Max</sub>： (380...480) V</p> <p>U<sub>Min</sub>： (300...400) V</p> <p>T 開斷延遲： (0.5...60) 秒</p>	<p><b>70. 41</b></p>  <p>N= 具有N線路監控 N= 不具有N線路 ／ 監控</p> <p>U<sub>Max</sub>： (380...480) V</p> <p>(4...25) % U<sub>N</sub></p> <p>U<sub>Min</sub>： (300...400) V</p> <p>T 開斷延遲： (0.5...60) 秒</p>
<p><b>70. 42</b></p>  <p>功 能：OV、OVm、UV、UVm、W、Wm</p> <p>U<sub>Max</sub>： (380...480) V</p> <p>(5...25) % U<sub>N</sub></p> <p>U<sub>Min</sub>： (300...400) V</p> <p>T 開斷延遲： (0.5...60) 秒</p>		

E

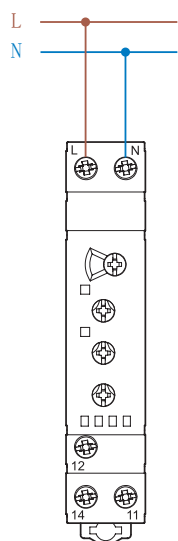
## LED指示

監控繼電器 類型	LED	電源系統正常	電源系統異常 (電壓超限，斷開延時 時間T運行)	電源系統異常 (斷開的原因，當選擇「具有記憶」*時需要重設)
		觸點11 - 14閉合	觸點11 - 14閉合	觸點 11-14 開啟
70. 11. 8. 230. 2022	● ●		 	 過壓OV和IOVm  欠壓UV和Uvm  具有記憶時，故障後需要 手動「重設」 **
70. 31. 8. 400. 2022	● ● ●		 	 過壓OV和IOVm  欠壓UV和Uvm  相位損失  相位旋轉  具有記憶時，故障後需要 手動「重設」 **
70. 41. 8. 400. 2030	● ● ●		 	 過壓OV  欠壓UV  不對稱  相位損失  中性點遺失  相位旋轉
70. 42. 8. 400. 2032	● ● ●		 	 過壓OV和IOVm  欠壓UV和Uvm  不對稱  相位損失  中性點遺失  相位旋轉  具有記憶時，故障後需要 手動「重設」 **
70. 61. 8. 400. 0000	●			 相位旋轉或 相位損失
70. 62. 8. 400. 0000	●			 相位損失  相位旋轉

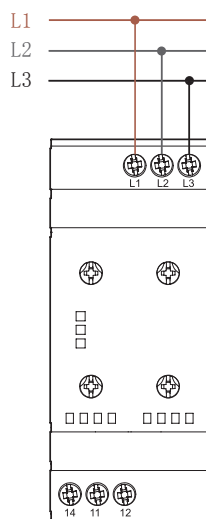
\* 「具有記憶」功能僅用於類型70. 11、70. 42和70. 31。

\*\* 若要重設，必須先斷開電源，然後再接通（U關U開），或者先將功能選擇器旋轉到相鄰位置，再旋轉到初始位置。

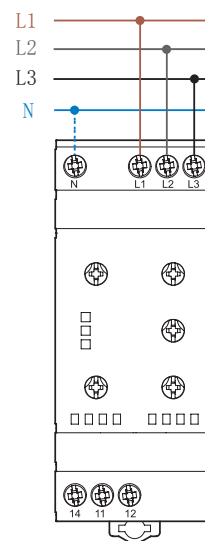
## 接線圖



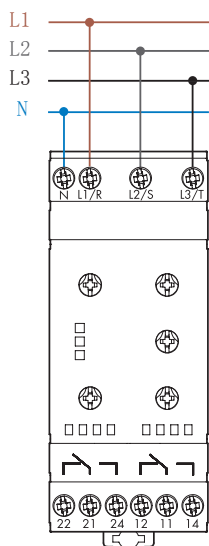
類型 70. 11



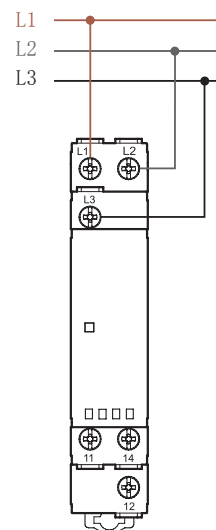
類型 70. 31



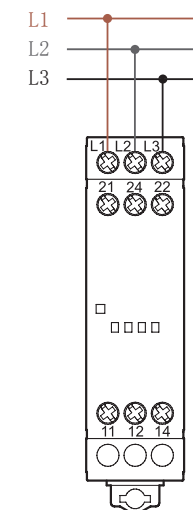
類型 70. 41



類型 70. 42



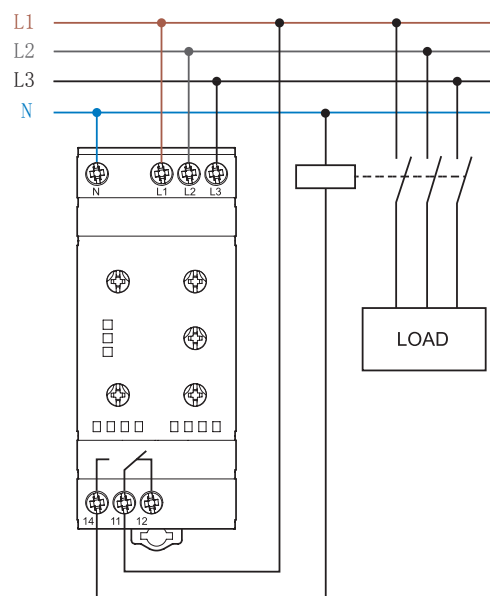
類型 70. 61



類型 70. 62

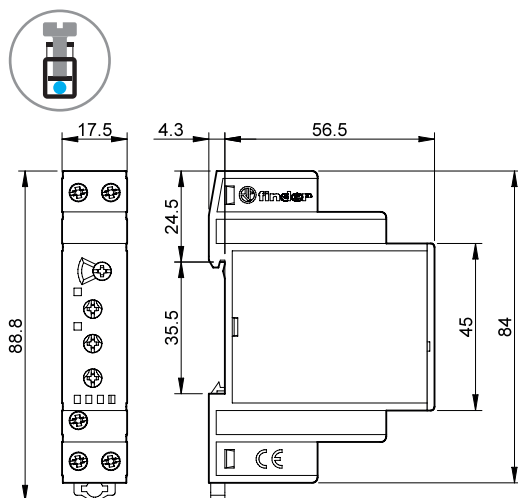
## 應用範例

輸出觸點切換線路接觸器的線圈。

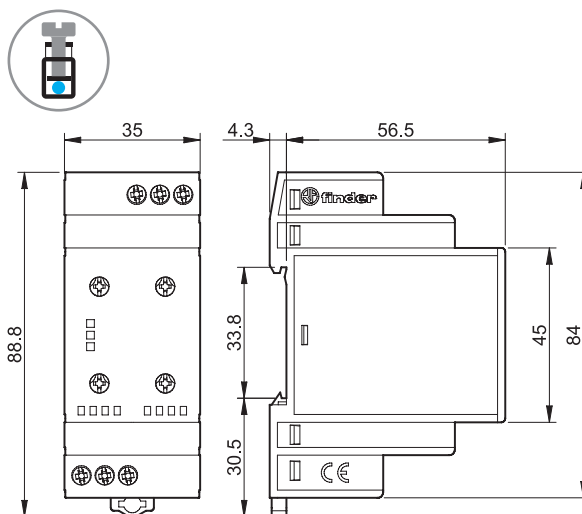


輪廓圖

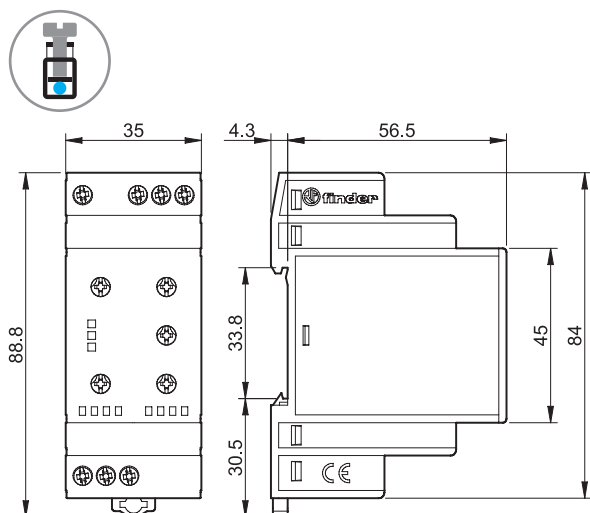
70.11  
螺絲終端



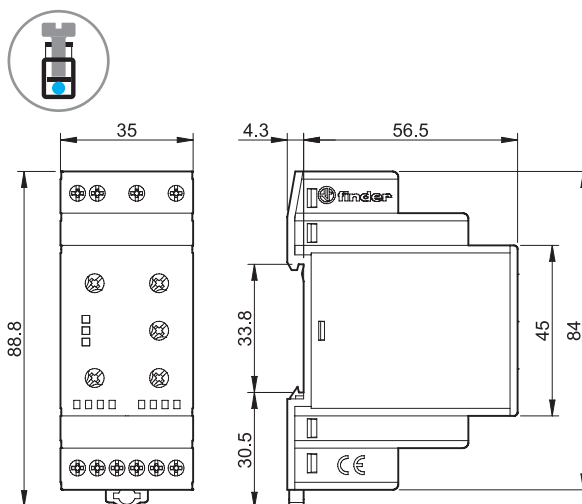
70.31  
螺絲終端



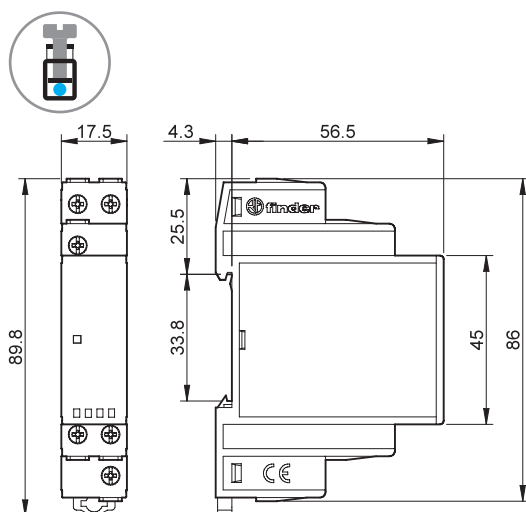
70.41  
螺絲終端



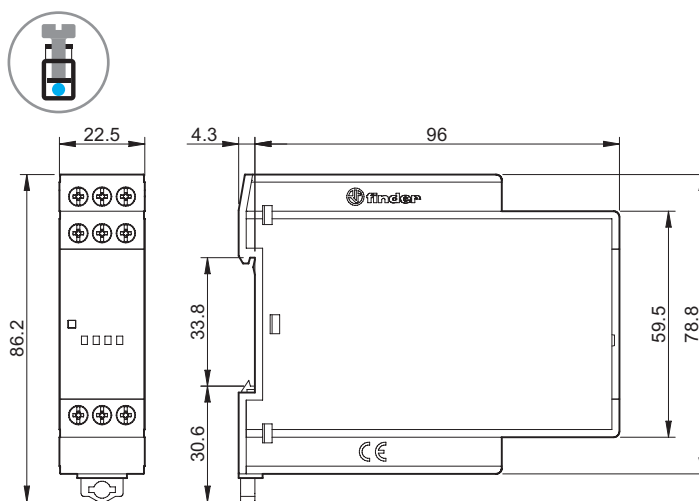
70.42  
螺絲終端



70.61  
螺絲終端



70.62  
螺絲終端



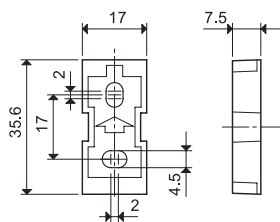
## 配件



020.01

用於面板安裝的轉接器，塑膠，17.5 mm寬，用於70.11和70.61

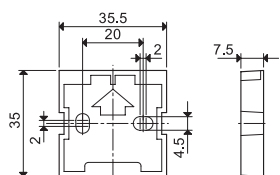
020.01



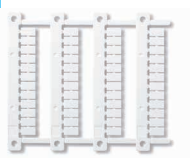
011.01

用於面板安裝的轉接器，塑膠，35 mm寬，用於70.31、70.42和70.41

011.01



## E



060.48

標籤頁（CEMBRE熱轉印印表機），用於繼電器類型70.11、70.31、70.41、70.42和70.62（48個標籤），6 x 12 mm

060.48



019.01

識別標籤，塑膠，1個標籤，17 x 25.5 mm，用於70.11、70.31、70.42和70.41

019.01



022.09

用於軌道安裝的分離器，塑膠，9 mm寬

022.09

