

# EOCR

## 電子式馬達保護電驛



# EOCR "E"系列 產品功能說明

## 功能：

- 簡潔設計
- 3DE/3EZ：盤內安裝型式
- FDE/FEZ：盤面安裝型式
- MCU（微電腦控制單元）基板
- 3個內建比流器
- 多功能保護功能
- 數位電流表
- 故障偵測／跳脫記憶，顯示信號
- 可依模式鍵調整操作功能
- 寬廣電流調整範圍
- 可選擇跳脫時間—電流特性（反時限／定時限）
- 手動（瞬時）／電子（遙控）復歸
- 測試鍵
- 不受環境干擾
- 可選擇“中斷—安全”和“非—中斷—安全”操作模組

## 功能對照表

EOCR		3DE/FDE	3EZ/FEZ
保護	過電充	●	●
	低電流	●	●
	欠相	●	●
	相不平衡	●	●
	逆相	●	●
	轉子卡死	●	●
	接地故障	-	●
運轉監控和負載警報功能		●	-
可選擇警報功能		●	-

## 保護功能

功能	模式	敘述
過電流	dE (定時限 T-C)	當馬達運轉電流 (In) 超過在“OC”模式所設定之電流值，並且時間大於預設值（O-Time在“Ot”模式）時，則電驛跳脫。（如曲線—2）
	In (反時限 T-C)	當馬達運轉電流 (In) 超過在“OC”模式所設定之電流值，並且依據時間—電流特性（如曲線—1），則電驛跳脫。
低電流	Uc 定時限 T-C	當馬達運轉電流 (In) 低於在“Uc”模式所設定電流值，並且時間大於預設值（“Ut”模式設定時間），則電驛跳脫。
欠相	PL ON	當發生欠相，電驛將於3秒內跳脫。
相不平衡	Ub 5~50%	在相不平衡時大於設定值%以上，則電驛跳脫。 [(最大相電流—最小相電流) / 最大相電流] × 100%。
逆相	RP ON	逆相偵測啓動：電驛0.1秒跳脫。
	RP OFF	逆相偵測不啓動：此功能允許使用於正逆轉應用。
接地故障	Ec 0.03-3A	此功能需由ZCT零相電流偵測提供保護。
轉子卡死	Lc 2-10倍 OC	在啓動時可保護轉子卡死。可設定範圍2-10倍OC設定值，但最大設定值是有限制的，即“OC”設定值大於10A。其最大設定值設定計算方式為〔100/OC設定值〕
失速	Sc 1.5-5倍 OC	在馬達運轉時可保護轉子卡死，可設定範圍為1.5-5倍OC設定值，但最大設定值是有限制的，即“OC”設定值大於10A，其最大設定值設定計算方式為〔100/OC設定值〕

\* T-C：時間—電流特性。

## CT匝數比選用表

如果比額定EOCR電流範圍更小的電流需求，可依照此表所示繞CT匝數2或3次等。

	匝數	電流比值	電流設定範圍(A)
0.5型式	0	1	0.5 - 6
	1	2	0.25 - 3
	2	3	0.17 - 2
	3	4	0.12 - 1.5
匝數比選用	4	5	0.1 - 1.2



## 外加CT選用表

高電流範圍可加裝CT比流器，和設定“CT”模式達成，並可以在任何情況下顯示馬達電流：

型式	“CT”模式值	電流設定範圍(A)
範圍	OFF (--)	0.5~60A
10 : 5	10	1~12A
15 : 5	15	1.5~18A
:	:	:
800 : 5	800	80~960A



EOCR-3DE + 外部CT

## 警報功能

當馬達運轉電流 (In) 超過跳脫設定值 (AS)，則警報接點可輸出3種不同訊號。輸出信號可用來提醒客戶或操作人員過載信號產生以及避免不必要的馬達當機，其輸出信號是由“AIO”模式決定選擇：

“A”（電流電驛）：只要CT偵測到電流則啓動。

“F”（閃爍）：同“A”特性，但順序閃爍。

“H”（保持）：警示時ON—跳脫時OFF。

“U”（低電流模式）：“AL”輸出點（07-II-08）

轉變成“Uc”輸出。

運轉狀態	平時	超過警報預設值%	跳脫
“ALO”設定			
閃爍“F”		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
保持“H”		2秒 ← ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
電流“A”	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		

In = 馬達運轉中電流 / AS = 跳脫電流設定值

## 中斷—安全 & 非—中斷—安全

跳脫接點可定義此兩種模式

中斷—安全（電氣保持）連結應用

設定“FS”模式 = ON

當控制電源通電後跳脫接點即時動作。

非—中斷—安全連結應用

設定“FS”模式 = OFF (--)

所有條件下，控制電源故障或斷電不會影響流程中斷。

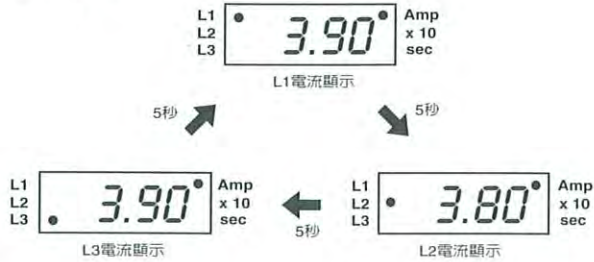
	Control power on →	Relay Trip →
FS:ON (Fail safe)	95+196	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	97+198	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
FS-- (OFF) (Non-Fail safe)	95+196	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	97+198	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



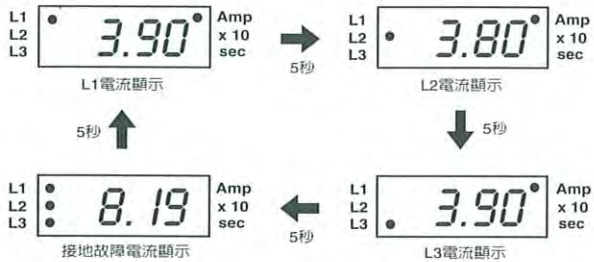
### 數位安培表

3相馬達電流 (In) / 接地故障電流會依序顯示於面板上。

#### ● 3DE/FDE



#### ● 3EZ/FEZ



### 手動循環顯示相電流

手動循環顯示可取代自動顯示，只需在每一次按下 SET/store 鍵，如果手動操作則相電流 L1 最先顯示，再來依 L1 → L2 → L3 → (Gn) → L1 順序依每次按鈕來顯示。

### 記憶跳脫訊號 / 故障偵測

- 一藉由按下 SET/store 鍵進入 "trip" 模式，則顯示前次跳脫記錄。
- 一無論何時再按上 / 下鍵則會顯示每相電流值。
- 一當顯示完三相電流後則繼續顯示第二個跳脫記錄。
- 一第3次跳脫記錄顯示方式同上次跳脫顯示方式。

### 測試模式

此為產品自我測試模式，如果電驛進入此模式，則等待3秒後自動計數，並依 O-time 時間由上往下倒數，之後轉變成跳脫狀態並顯示 "END" 信息，此代表電驛為正常工作。

- 一 "END" 信息將會儲存在 "Fault" 模式中，並當成前一次跳脫記錄。
- 一正常操作中決不允許使用此 "test" 功能，以防止誤動作。

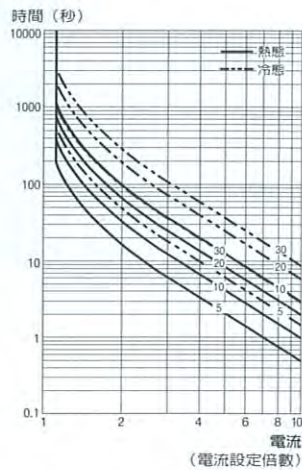
### 復歸模式

按下 RESET 鍵或中斷控制電源則電驛馬上復歸，亦可透過盤面安裝按鈕開關作遠方控制。

### 跳脫指示範例：

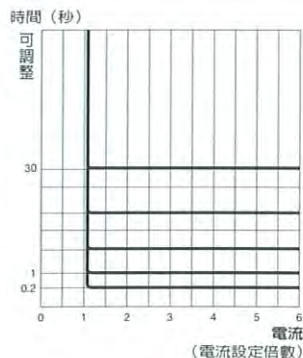
· 過電流跳脫 跳脫顯示偵測到 L1 相過電流	L1 L2 L3	• -OC-	Amp sec
· 低電流跳脫 跳脫顯示偵測到 L2 相低電流	L1 L2 L3	• -UC-	Amp sec
· 欠相跳脫 跳脫顯示 L2 欠相 (或相故障)	L1 L2 L3	• -PL-	Amp sec
· 逆相跳脫 跳脫顯示逆相	L1 L2 L3	• -RP-	Amp sec
· 三相不平衡跳脫 跳脫顯示 L1 相不平衡	L1 L2 L3	• -Ub-	Amp sec
· 接地故障跳脫：EOCR-3EZ/FEZ 跳脫顯示因接地故障才有電流	L1 L2 L3	• -Ec-	Amp sec
· 轉子卡子跳脫 跳脫顯示啟動時轉子卡死	L1 L2 L3	• -Lc-	Amp sec
· 失速跳脫 跳脫顯示馬達運轉時轉子卡死	L1 L2 L3	• -Sc-	Amp sec

### 時間—電流特性曲線



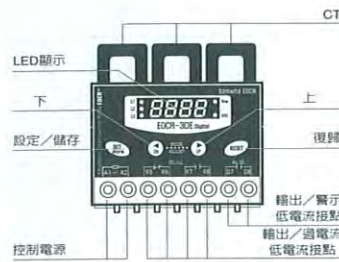
O-T 設定 (秒)	IEC947-4 (跳脫曲線)
1-5	10A
6-10	10
11-20	20
21-30	30

### 曲線—1 反時限



### 曲線—2 定時限

# EOCR-3DE / EOCR-3EZ 產品特性、接線圖



- MCU (微電腦控制單元) 基板
  - 3個內建比流器
  - 過電流，低電流，欠相，三相不平衡，逆相，轉子卡死保護
  - 數位電流表和故障跳脫指示
  - 可選擇跳脫時間－電流特性
  - 獨立可選擇啟動跳脫延遲和操作跳脫時間
- EOCR-3DE－負載跳脫保護  
EOCR-3EZ－內含接地故障保護

## 保護方式

EOCR-3DE		EOCR-3EZ	
保護方式	跳脫時間	保護方式	跳脫時間
過電流	O-Time	過電流	O-Time
低電流	0.5~30秒	低電流	0.5~30秒
欠相	3秒	欠相	3秒
相不平衡	8秒	相不平衡	8秒
逆相	0.1~0.3秒	逆相	0.1~0.3秒
轉子卡死	D-Time	轉子卡死	D-Time
-	-	接地故障	0.05~10秒

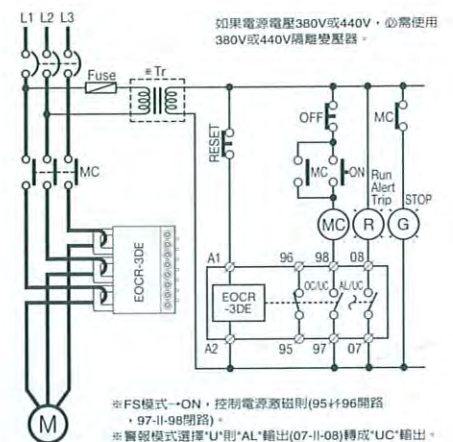
## 產品特性

模式	EOCR-3DE	EOCR-3EZ
過電流設定範圍	參照表#1	
接地故障電流設定	-	0.02-3A
警示設定	50-100% / OFF	-
啟動時間延遲設定(D-Time)	0-200秒	
跳脫時間延遲設定(O-Time)	INV DEF	1~30秒 0.2~30秒
控制電壓	110VAC±15%, 220VAC±15%	
輸出接點	OL AL/GR	2-SPST 警報接點 1-SPST 接地故障接點
	額定 3A/250VAC 電阻性負載	
時間特性	In/"tc"模式 dE/"tc"模式	反時限 (曲線-1) 定時限 (曲線-2)
故障偵測/跳脫指示	LED顯示 (SSD+LED)	
電流偵測	3-CT	
安裝	35mm 鋁軌	

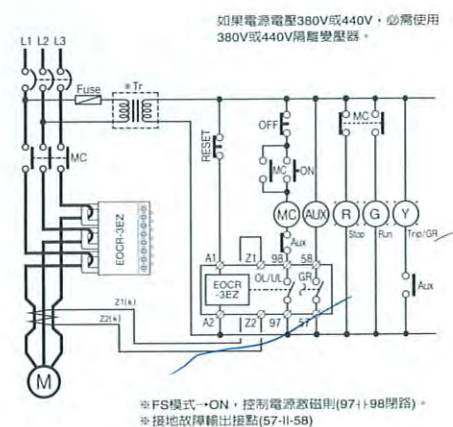
表#1 電流設定範圍

電流設定範圍 (Amps)	通過CT匝數	CT比值	CT比值設定	備註
0.5 ~ 60A	1	-	OFF (模式)	最大範圍
0.25 ~ 3.0A	2	-	2t	
0.1 ~ 1.2A	5	-	5t	
1 ~ 12A	1	10:5	10	
1.5 ~ 18A	1	15:5	15	
2.0 ~ 24A	1	20:5	20	
2.5 ~ 30A	1	25:5	25	
3.0 ~ 36A	1	30:5	30	
4.0 ~ 48A	1	40:5	40	
5 ~ 60A	1	50:5	50	
6 ~ 72A	1	60:5	60	
7.5 ~ 90A	1	75:5	75	
10 ~ 120A	1	100:5	100	
12 ~ 144A	1	120:5	120	
15 ~ 180A	1	150:5	150	
20 ~ 240A	1	200:5	200	
25 ~ 300A	1	250:5	250	
30 ~ 360A	1	300:5	300	
40 ~ 480A	1	400:5	400	
50 ~ 600A	1	500:5	500	
60 ~ 720A	1	600:5	600	
75 ~ 900A	1	750:5	750	
80 ~ 960A	1	800:5	800	

## 接線圖



## EOCR-3DE



## EOCR-3EZ

注意：  
在選用反時限時，電源超過10A次上時必需外接CT

# EOCR-FDE / EOCR-FEZ 產品特性、接線圖



- MCU (微電腦控制單元) 基板
- 3個內建比流器
- 過電流，低電流，欠相，三相不平衡，逆相，轉子卡死保護
- 數位電流表和故障跳脫指示
- 可選擇跳脫時間-電流特性
- 獨立可選擇啟動跳脫延遲和操作跳脫時間  
EOCR-FDE - 負載跳脫保護  
EOCR-FEZ - 內含接地故障保護

## 保護方式

EOCR-FDE		EOCR-FEZ	
保護方式	跳脫時間	保護方式	跳脫時間
過電流	O-Time	過電流	O-Time
低電流	0.5~30秒	低電流	0.5~30秒
欠相	3秒	欠相	3秒
相不平衡	8秒	相不平衡	8秒
逆相	0.1~0.3秒	逆相	0.1~0.3秒
轉子卡死	D-Time	轉子卡死	D-Time
-	-	接地故障	0.05~10秒

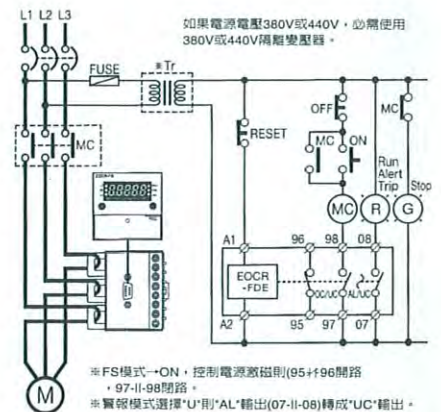
## 產品特性

模式	EOCR-FDE	EOCR-FEZ
過電流設定範圍	參照表#1	
接地故障電流設定	-	0.02~3A
警示設定	50~100% / OFF	-
啟動時間延遲設定(D-Time)	0~200秒	
跳脫時間延遲設定(O-Time)	INV	1~30秒
	DEF	0.2~30秒
控制電壓	110VAC±15%, 220VAC±15%	
輸出接點	OL	2-SPST
	AL/GR	警報接點
時間特性	額定	3A/250VAC電阻性負載
	In/"tc"模式	反時限 (曲線-1)
故障偵測 / 跳脫指示	dE/"tc"模式	定時限 (曲線-2)
		LED顯示 (SSD+LED)
電流偵測	3-CT	
安裝	35mm鋁軌	

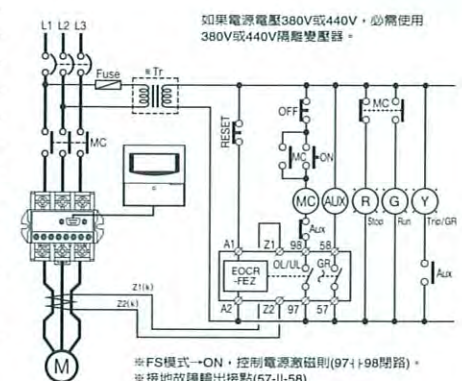
## 如何設定說明

模式	◀ DN ▶ UP	模式選擇鍵，先由UP/DN模式開關選擇
設定	SET / store	選擇模式和設定值開始閃爍即代表已準備接受設定，由Set/store按鍵選擇
調整	◀ DN ▶ UP	可選擇設定功能鍵及調整數值，上、下調整直到預設值出現，可連續按住UP/DN鍵調整
儲存	SET / store	當儲存所選模式及數值，則上述閃爍停止，按下Set/store
復歸	RESET	完成上述操作則按下RESET鍵即回復可操作狀態，如果不按此鍵即會在30秒後自動回復操作狀態。

## 接線圖



## EOCR-FDE



## EOCR-FEZ



施耐德電機股份有限公司

台北總公司  
台北市內湖區基湖路37號2樓  
電話：886-2-8751-6388  
傳真：886-2-8751-6389  
客服中心：(02)8751-6399  
客服傳真：(02)8751-6398  
<http://www.schneider-electric.com.tw>

林口客服中心  
桃園縣龜山鄉頂湖路9號1樓

台中分公司  
台中市忠明南路303號4樓之2  
電話：04-2305-2078  
傳真：04-2305-9079

台南分公司  
台南市703西區民生路二段279號11樓B  
電話：06-228-2860  
傳真：06-228-4716