

篇名	保護等級介紹
發行日期	2016 年 8 月
相關產品	工業自動化全系列產品
關鍵字	保護等級、IP、NEMA

【前言】

市場常見的防護等級認證包含 IP 與 NEMA 兩種，IP 為國際電工委員會 (IEC, International Electrotechnical Commission) 針對機械和電子設備對固態與液態異物侵入的防護能力，廣泛應用於亞洲及歐洲市場；NEMA 則是美國電器協會 (National Electrical Manufacturers Association) 所頒訂的標準，常用於北美市場。

【IP 防護等級】

IP 為 Ingress Protection 的簡稱，一般包含兩個數字，第一位數代表產品外殼對固態微粒進入的防護能力，也稱為防塵等級；第二位數則是產品外殼對液體滲透的防護能力，也稱為防水等級；此外，也可增加額外字母說明其他防護能力。

IP 代碼	固態微粒防護	液體滲透防護	其他防護能力
IP	單位數位: 0-6	單位數位: 0-8	單字母
強制	強制	強制	可選

防防塵水等級之說明如下：

等級	防塵說明	防水說明
0	無保護	無保護
1	防止直徑大於 50mm 的固體外物進入箱體	防止垂直落水滴進入箱體
2	防止手指接觸到帶電體， 防止直徑大於 12mm 的固體外物進入箱體	防止 15 度角內傾斜落水滴入箱體
3	防止直徑大於 2.5mm 的電線等接觸到帶電體， 防止直徑大於 2.5mm 的固體外物進入	防止 60 度角內傾斜灑水滴進入箱體
4	防止直徑大於 1mm 的電線等接觸到帶電體， 防止直徑大於 1mm 的固體外物進入	防止任何方向飛濺水滴進入箱體

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

5	防止任何物體接觸到帶電體， 防止危險的灰塵附著物進入箱體	防止任何方向噴水滴進入箱體
6	防止任何物體接觸到帶電體 防止任何灰塵進入箱體	防止任何方向頃刻間大量噴水滴進入箱體
7	n/a	防止頃刻間的浸水進入箱體
8	n/a	防止無期限的浸水進入箱體

其他防護能之字母與說明如下：

等級	防止有害物體接觸
A	手背
B	手指
C	工具
D	電線

字母	說明
H	高電壓設備
M	設備在水中測試時保持移動
S	設備在水中測試時靜止
W	天氣條件

【NEMA 防護等級】

NEMA 防護等級分為 1 到 13 級，清楚表示產品外殼對內部構造的保護程度。此外，若保護等級的數字後加上英文字母，代表其保護性稍有差異，例如 NEMA4X 除承繼 NEMA4 的保護性外，也能抵禦腐蝕性物質。

數字	使用位置	可以抵禦		
		外來固體物質的侵襲	外來水花的侵襲	其它損害情況
1	室內	高空下墮的污垢 (但不是充滿灰塵)	偶然接觸到保護殼內設備	不合用
2	室內	高空下墮的污垢	偶然接觸到保護殼內設備， 濕透設備	嚴重冷凝，如在陰涼房間及 洗衣房
3	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	雨、雨夾雪、雪	保護殼外形成冰外殼
3X	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	雨、雨夾雪、雪	腐蝕性物質
3R	室內/戶外	高空下墮的污垢，不防揚塵	輕微至令之濕透的水濺、 雨、雨夾雪、雪	保護殼外形成冰外殼

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

3RX	室內/戶外	高空下墮的污垢，不防揚塵	輕微至令之濕透的水濺、 雨、雨夾雪、雪	腐蝕性物質
3S	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	輕微至令之濕透的水濺、 雨、雨夾雪、雪	當堆滿冰時， 殼外機制仍能操作
3SX	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	輕微至令之濕透的水濺、 雨、雨夾雪、雪	腐蝕性物質
4	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	雨、雨夾雪、雪、飛濺、軟 管導向的噴水	保護殼外形成冰外殼
4X	室內/戶外	高空下墮的污垢、揚塵	雨、雨夾雪、雪、飛濺、軟 管導向的噴水	腐蝕性物質
5	室內	高空下墮的污垢、沉澱的空 中飛塵、皮棉飛屑、纖維、 飛花	輕微至令之濕透的水濺	不合用
6	室內/戶外	高空下墮的污垢	輕微至令之濕透的水濺、雨、 雨夾雪、雪、軟管導向噴水	保護殼外形成冰外殼、 偶爾淹沒在有限深度的水中
6P	室內/戶外	高空下墮的污垢	輕微至令之濕透的水濺、雨、 雨夾雪、雪、軟管導向噴水	長期淹沒 及 腐蝕性物質
12	室內	高空下墮的污垢、對流通灰 塵、皮棉飛屑、纖維、飛花	輕微至令之濕透的水濺	保護殼沒有管導開口位
12K	室內	高空下墮的污垢、對流通灰 塵、皮棉飛屑、纖維、飛花	輕微至令之濕透的水濺	保護殼有管導開口位
13	室內	高空下墮的污垢、對流通灰 塵、皮棉飛屑、纖維、飛花	輕微至令之濕透的水濺	油漬及非腐蝕性冷卻劑的噴 霧 飛濺、滲漏

【IP 防護等級與 NEMA 防護等級對照表】

NEMA 型式	IP 等級
1	IP20
2	IP22
3 及 3X	IP55
3R 及 3RX	IP24
3S 及 3SX	IP55

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

4 及 4X	IP66
5	IP53
6	IP67
6P	IP68
12 及 12K	IP54
13	IP54

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

台達電子智慧產權所有，翻印必究。

COPYRIGHT © 2008 DELTA ELECTRONICS, INC. ALL RIGHTS RESERVED.