

歐盟正式公告 **EuP** 指令馬達產品生態化設計實施方法

刊登日期：2009/8/5

歐盟 Official Journal 於 7 月 23 日公告 EuP 指令管制產品—馬達產品生態化設計實施方法 Commission Regulation (EC) No 640/2009，該法規於 8 月 12 日正式生效後，將於 2011 年 6 月 16 日起開始實施第一階段管制。

該法規重要內容說明如下，僅供參考，規範內容依實施方法原文為準。

實施方法規範投入市場/服務之馬達的生態化設計要求，整合至其他產品中的馬達亦在本規範內。但以下產品**不適用本規範**：

1. 為了在完全沒入液體的環境下操作而設計的馬達。
2. 完全整合至產品(如傳動裝置(gear)、泵浦(pump)、風扇(fan)或壓縮機(compressor))中且無法自產品中分開而單獨量測能源績效(energy performance) 的馬達。
3. 設計於以下環境操作之馬達
 - 海拔超過 1,000m；
 - 周遭氣溫超過 40°C；
 - 大操作溫度 400°C 以上。
 - 何於周遭氣溫低於-15°C 環境下操作之馬達或於 0°C 以下操作的氣冷式馬達(motor with air cooling)；
 - 產品入水口冷卻水溫低於 5°C 或超過 25°C。
 - 依歐盟 94/9/EC 指令定義下具潛在爆炸環境(potentially explosive atmospheres)。
4. 制動電動機(brake motors)。

上述產品不適用本規範，但仍需揭露本規範要求之產品資訊揭露第 3~6 項及第 12 項之資訊。

產品重要定義如下：

1. 「馬達」(motor)：指電動單速(single speed)、三相 50Hz 或 50/60Hz、鼠籠式感應馬達(squirrel cage induction motor)，具以下特徵：
 - 具 2 至 6 個極心(poles)
 - UN 額定電壓 1,000V 以下；
 - 額定輸出功率 PN 介於 0.75kW 至 375kW 之間；
 - 上述皆在連續作動(continuous duty operation)的基礎下。
2. 「變速器」(variable speed drive)：指一個依據轉矩轉速負載特性(由馬達驅動)不斷地改變供給至電動馬達之電力以控制馬達機械動力輸出的電子功率變換器，透過調整三相 50Hz 的電源供應使馬達可變頻和變壓。
3. 「鼠籠式馬達」(squirrel cage motor)：指沒有電刷(brushes)、整流器(commutators)、集電環(slip rings)或轉子電子連接器 (electrical connections to the rotor)之馬達。

馬達之生態化設計要求如下：

1. 自 2011 年 6 月 16 日起，馬達效率不得小於 IE2 效率等級，見下表：

2. 自 2015 年 1 月 1 日起：額定輸出功率為 7.5-375kW 之馬達不得小於 IE3 效率等級，或符合 IE2 效率等級且配備變速器。
3. 自 2017 年 1 月 1 日起：額定輸出功率為 0.75-375kW 之馬達不得小於 IE3 效率等級，或符合 IE2 效率等級且配備變速器。

IE2 效率等級 (50Hz)

PN kW	Number of poles		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
200 up to 375	95,0	95,1	95,0

IE3 效率等級 (50Hz)

PN kW	Number of poles		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1

11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
200 up to 375	95,8	96,0	95,8

馬達產品資訊要求如下：自 2011 年 6 月 11 日起，馬達及整合馬達的產品皆需於以下項目中揭露馬達之資訊：

1. 馬達的技術文件(technical documentation)；
2. 整合馬達產品的技術文件；
3. 馬達製造商的免付費(free access)網站；
4. 整合馬達產品製造商的免付費網站。

需揭露的馬達資訊項目包括以下 12 項。

- (1)滿載、負載 75%及負載 50%時之額定效率(nominal efficiency)(%)和電壓(UN)
- (2)效率等級：「IE2」或「IE3」。
- (3)製造年份。
- (4)製造商的名稱或商標、商業登記號碼及產地。
- (5)製造商的型號(model number)。
- (6)馬達極心(poles)數。
- (7)額定輸出功率或額定輸出功率範圍(kW)
- (8)馬達額定輸入功率(Hz)
- (9)額定電壓或額定電壓之範圍(V)
- (10)額定轉速或額定轉速之範圍(rpm)
- (11)產品壽終正寢時有關拆解、回收或廢棄之資訊。
- (12)馬達設計之操作條件範圍：
 - (i)高度海拔。
 - (ii)環境溫度，包括氣冷式馬達。
 - (iii)產品入水口冷卻水溫。
 - (iv)最高操作溫度。
 - (v)潛在爆炸環境(potentially explosive atmospheres)。

上述(1)、(2)、(3)之資訊需為耐久標誌，標示在馬達銘牌上或附近。

在客戶要求之基礎上，特定機械和電子設計之客製馬達(tailor-made)不需於製造商免付費網站上公開上述 12 項資

訊。

下列產品若不符合 IE3 之效率等級且具變速器，應於馬達之銘板(rating plate)、技術文件上強制揭露不符合 IE3 的資訊。

- 額定輸出功率為 7.5-375kW 之馬達(自 2015 年 1 月 1 日起)
- 額定輸出功率為 0.75-375kW 之馬達(自 2017 年 1 月 1 日起)

製造商應於技術文件中提供當馬達進行組裝、安裝、維護或變速器使用時任何必需採取的具體預防措施 (precautions) 資訊，包括有關如何由變速器減少電場和磁場(electrical and magnetic fields)。

效率等級測試方法及其他相關規定請參閱附件。