



IGBT變頻器 PWM篇

普士電業股份有限公司
行銷管理部
賴邦輝 BOND LAI 編輯

2020/10/28 Rev01





索引

- 前言
- 多層級IGBT變頻器
- PWM





前言

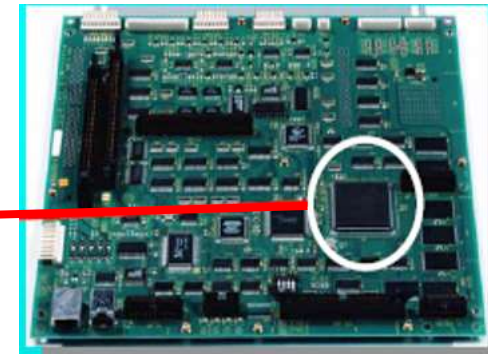
- TMEIC(東芝三菱)融合東芝與三菱技術優勢



IBGT模鑄型

電力與控制裝置，採用三菱電工(MITSUBISHI-ELECTRIC)製造的MTBF，品質可靠度相當高。

無Sensor向量控制能夠提供強力而且平穩的運轉。安裝東芝(TOSHIBA)專為電力電子MPU設計的32位元微處理器(PP7EX2),確保設備高可靠性運轉。



主機板

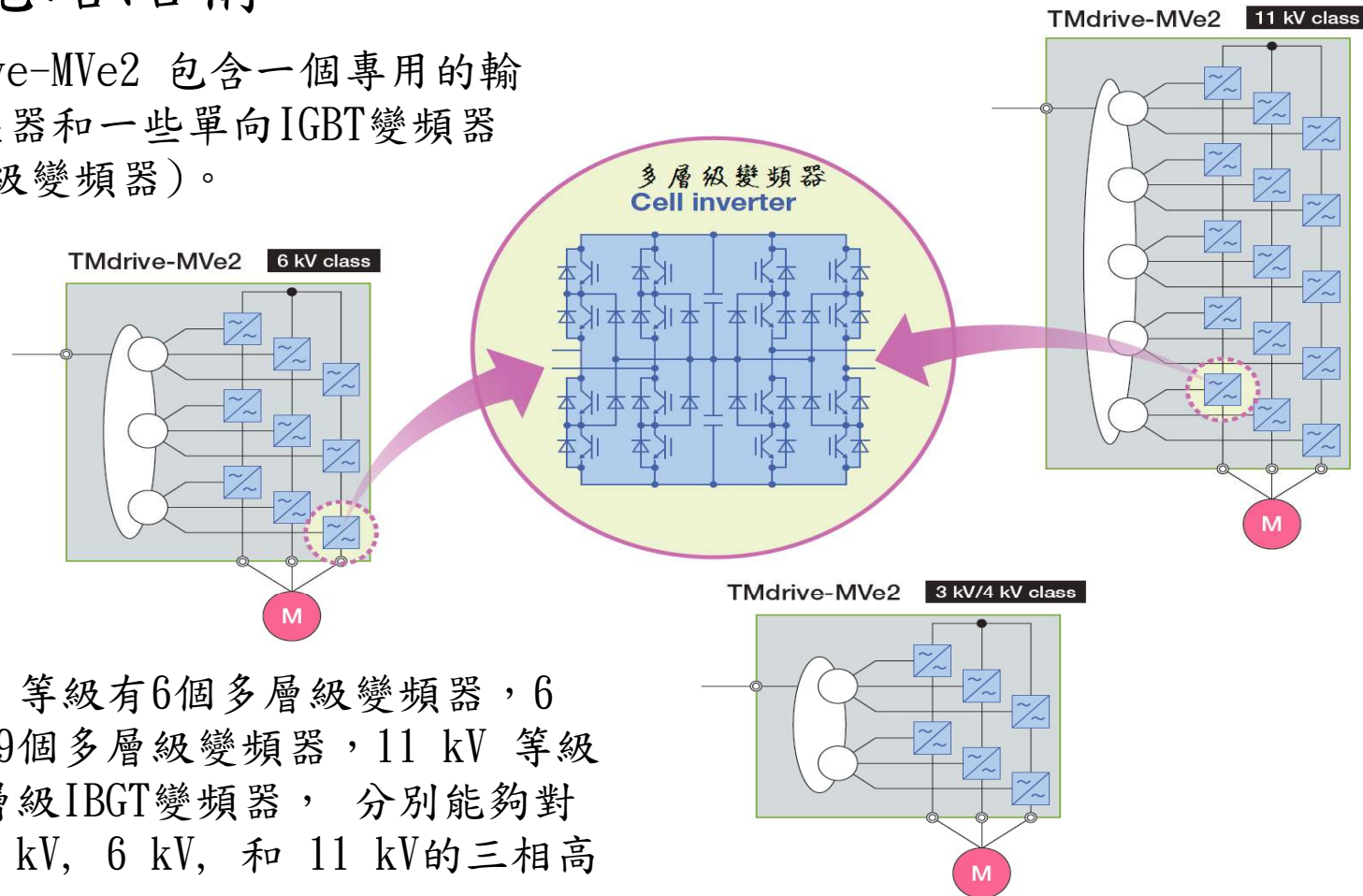




多層級IGBT變頻器

■ 主電路結構

TMdrive-MVe2 包含一個專用的輸入變壓器和一些單向IGBT變頻器（多層級變頻器）。



3 kV/4 kV 等級有6個多層級變頻器，6 kV 等級有9個多層級變頻器，11 kV 等級有15個多層級IGBT變頻器，分別能夠對應3 kV，4 kV，6 kV，和 11 kV的三相高壓交流輸出

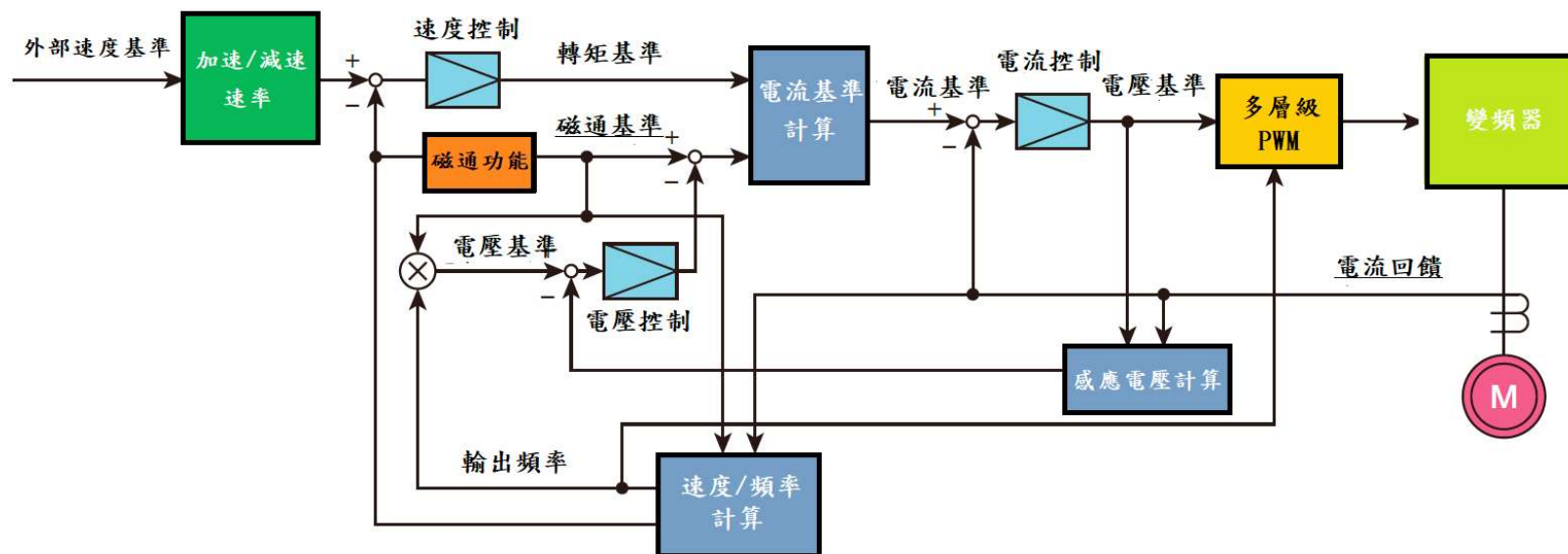




多層級IGBT變頻器

■ 控制方塊圖

對於需要高精度的速度控制或者較大起動轉矩的要求，可提供帶速度Sensor的向量控制。也可提供開迴路的V/F控制。





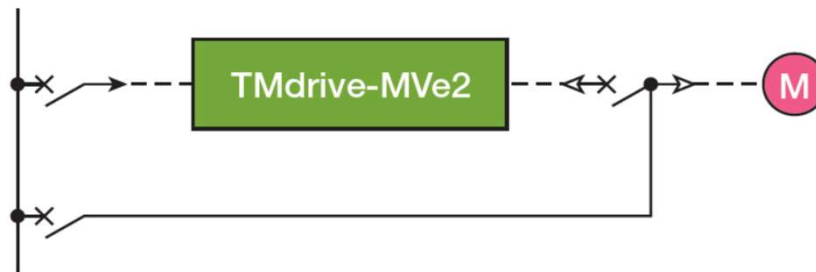
多層級IGBT變頻器

■ 系統結構

(1) 變頻器單獨運轉



(2) 電氣旁路(Bypass)運轉



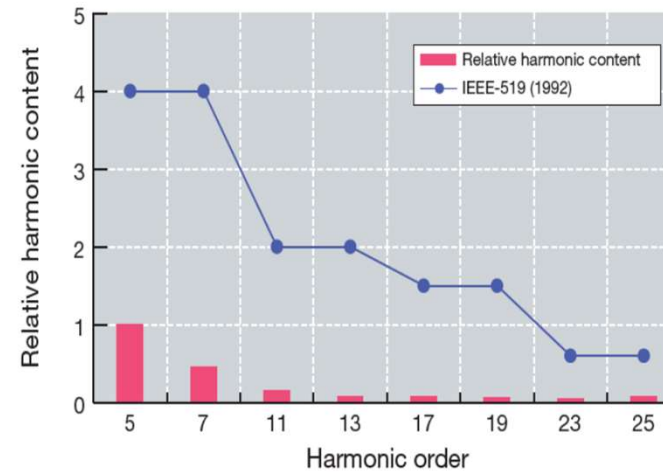
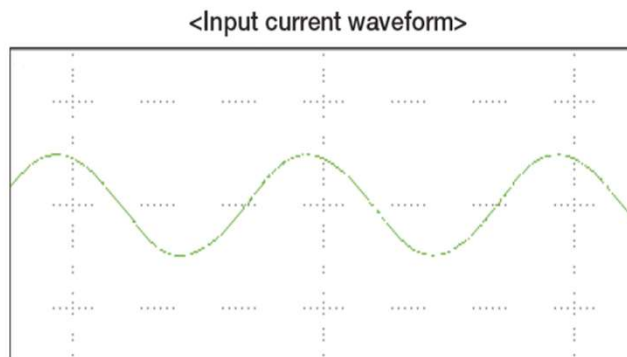
也可以使用商用電源進行操作。它適用於例如在一定時間段內以額定速度驅動電動機，或者電動機使用雙工電源的應用。





PWM

■ 抑制輸入諧波



●TMdrive-MVe2 relative harmonic content on the input side (measurements in the actual load test of the 1600 kVA)

Order	5th	7th	11th	13th	17th	19th	23th	25th
Relative harmonic content (%)	1.0	0.45	0.16	0.08	0.08	0.06	0.04	0.08
IEEE-519 (1992) (%)	4.0	4.0	2.0	2.0	1.5	1.5	0.6	0.6



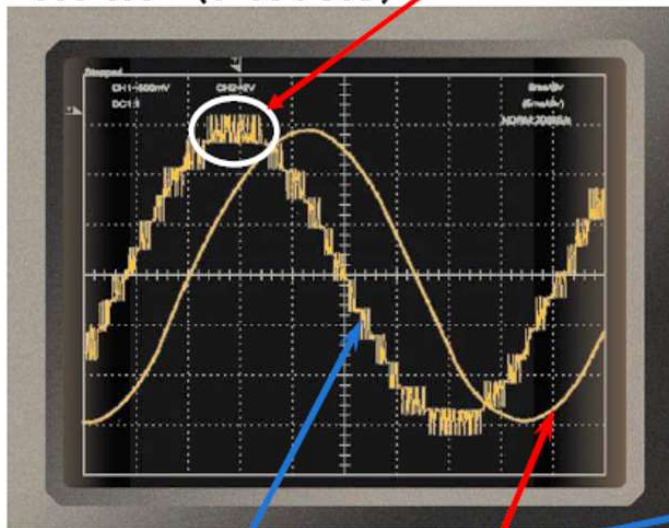


PWM

■ 多層級PWM減少諧波

LOW LEVEL SWITCHING VOLTAGE
(Low dv/dt)

3.3 kV (7 levels)

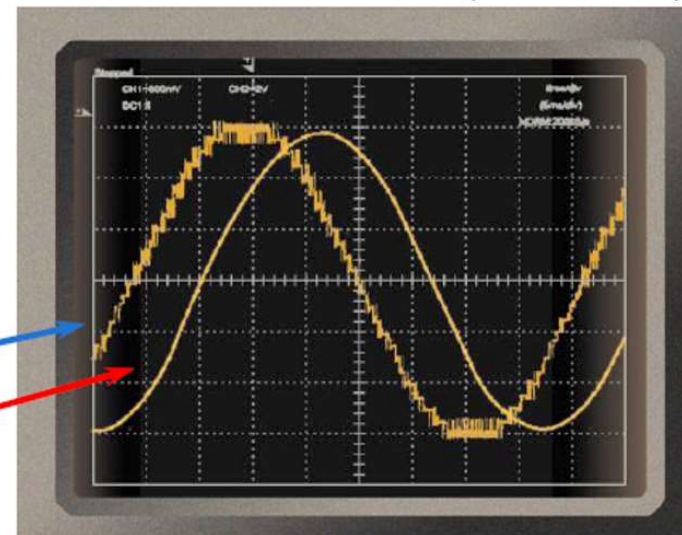


Output line-to-line voltage

Motor current

Multi-level PWM technology makes output current close to sine wave and reduces harmful voltage.

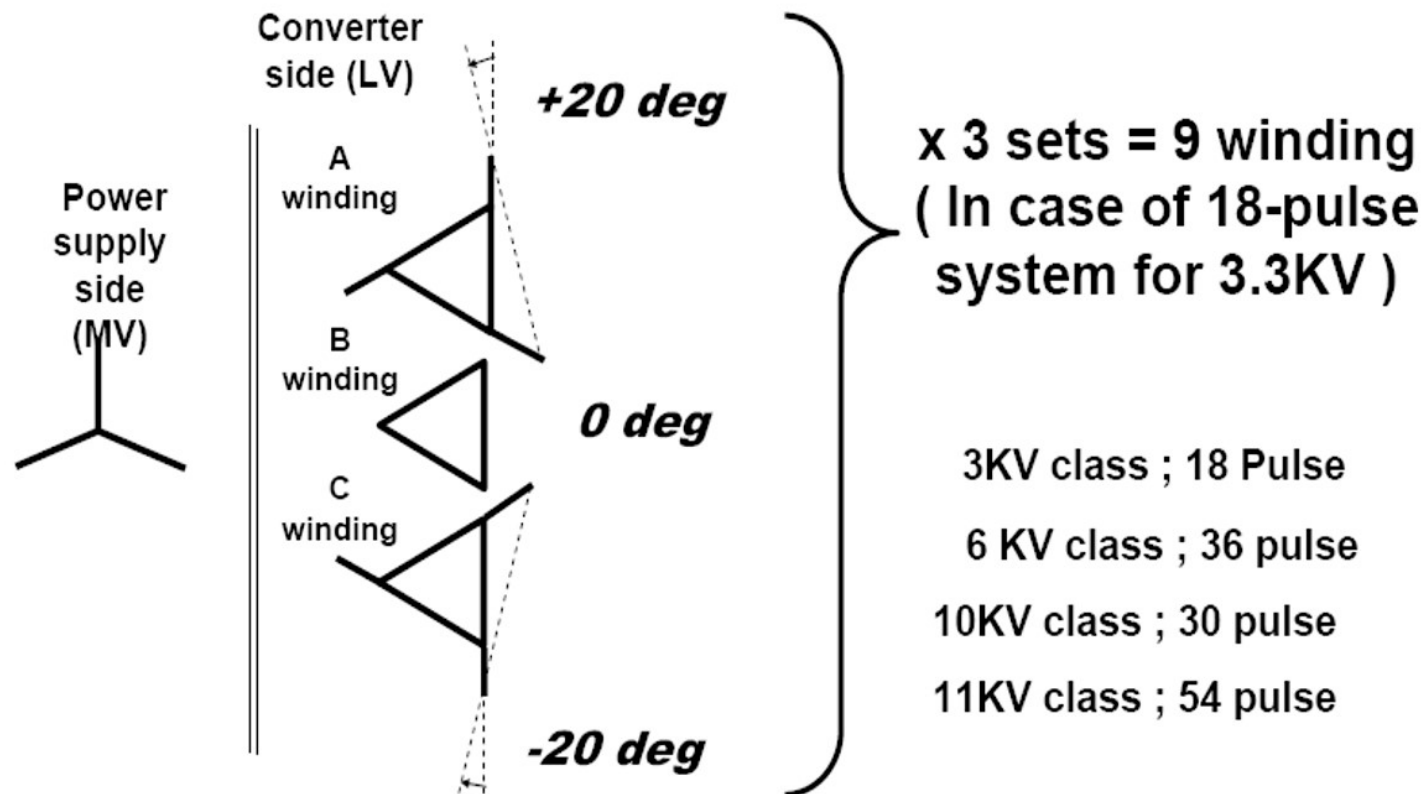
6.6 kV (13 levels)





PWM

■ 多層級變頻器繞線圈脈衝

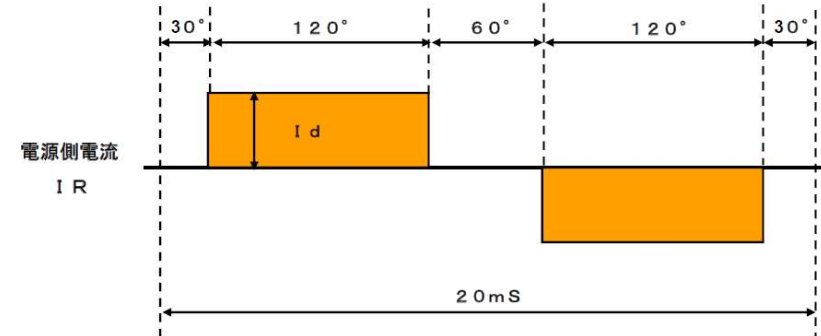
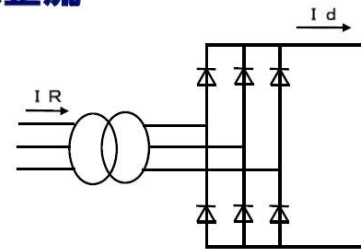




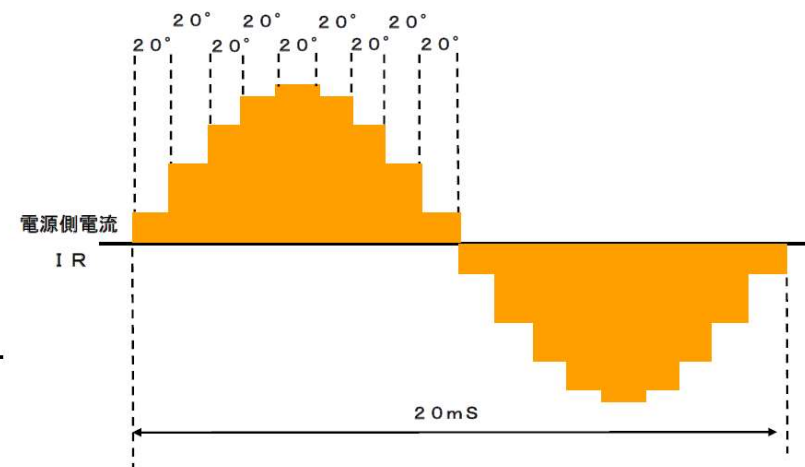
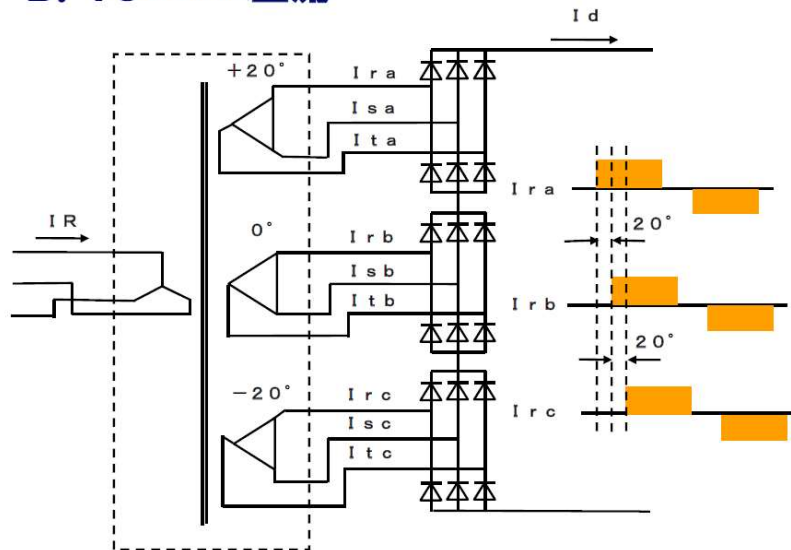
PWM

■ 脈衝整流分析

A. 6PULSE整流



B. 18PULSE整流



END

感謝各位此次之蒞臨指教

 普士電業股份有限公司

地址：台北縣蘆洲市長興路405號2樓

電話：(02) 82869885

FAX：(02) 82869798

E-Mail：service@puleluxe.com.tw

