

背景資訊

PNOZmulti 2：高性能、可程式小型控制器

適用於高效、彈性自動化專案

全球安全標準

可程式小型安全控制器 **PNOZmulti 2** 的產品範圍，已完美保留在全球建立的第一代 **PNOZmulti：PNOZmulti Classic** 的可靠性與成功認證。可程式小型安全控制器可監控設備與機械上各種安全功能，且成為全球安全標準。

在功能方面，可程式小型控制器如 **PNOZmulti 2** 的定位介於安全繼電器 **PNOZ**、和自動化系統 **PSS 4000** 中的大型可編程控制系統之間。軟體工具 **PNOZmulti Configurator** 仍然是公認的參數工具。

滑鼠拉線代替硬體拉線

與自動化技術產業的進步類似，安全技術已從硬接線繼電器技術逐漸發展，透過接點架構的安全繼電器和具有整合邏輯功能裝置，發展為彈性、可程式的安全繼電器或小型控制器。此構想在於讓安全技術更透明且可供使用者管理，因此開發出全新類型的圖形顯示功能和邏輯配置工具，然後透過儲存媒體，將設置好的配置轉入到小型控制器。**Pilz** 在 2002 年成為第一家推出可自由編程小型控制器，搭載 **PNOZmulti Classic** 及其四個模組的公司時，就意味著機械工程的劃時代創新。這是首次透過電腦創建的軟體程式，並僅用一個裝置即可在機器上建立多個安全相關功能，因此命名為「**multi**」。可自由編程輸入與輸出賦予負責電氣設計的工程師最大彈性；計畫中僅需考量需要輸入或輸出的數量。設備或機器製造商也能利用安全應用元件和元件間的邏輯連線，建立安全相關應用，而在此之前，這是透過在艱難且耗時的過程中，對接觸器與繼電器接線來實現的。已就緒

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany

www.pilz.com

2019 年 5 月

第1頁，共6頁

背景資訊

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany

www.pilz.com

2019年5月
第2頁，共6頁

的應用程序區塊間的線路代替了接點和電線。不再需要建立一個顯示邏輯功能的電路圖。

最終直覺式「使用滑鼠接線」的建立，取代了耗時且容易故障的實體拉線。機器建造者與使用者，皆能快速辨識與察覺多項優勢：除了時間、空間和節省成本外，人性化診斷與視覺化選項，也逐漸越來越重要。停機時間減少，設備可用性增加。

精簡的版本於 2009 年推出：PNOZmulti Mini。與 PNOZmulti Classic 對照下，該裝置寬度只有 45 mm，加上另外配備可顯示平面文字的顯示器。

各種尺寸與應用

2012 年 Pilz 推出了第二代小型控制器。PNOZmulti 2 也是採用模組化的硬體平台為架構。這部小型控制器提供基礎主模組 PNOZ m B0，和 2015 年推出 PNOZ m B1 則具 45 mm 寬度及配備平面文字顯示器。另外提供廣泛的擴充模組，涵蓋安全相關需求，包括監控緊急停止、安全門、光柵、雙手控制裝置、按壓安全閥、類比測量值與運動監控功能。此模組化概念能為應用對象落實精準的量身訂作。PNOZmulti 2 代表最高安全性，最高可實現 EN ISO 13849-1 的 PL e/Cat.4 及 EN / IEC 62061 的 SIL CL 3，視應用而定。

在機板上基礎主模組 PNOZ m B0 提供二十組安全輸入，其中八組可自由配置輸入或輸出，分別為四組安全電晶體輸出、加四組可配置測試脈衝輸出。若有需要，最多可對接六個擴充模組(I/O 或運動監控模組)，從而僅用一個基礎主模組就可以實現大量的安全與自動化功能。這些包括通訊模組，如適用於和更上層 PLC 控制器進行通訊的 fieldbus 模組、或連結模組至分散周邊裝置或基礎單元之間中的模組。PNOZ m B0 可透過 USB 連接埠進行編程；在此情況下，使用者程式儲存在晶片卡中。

建立在廣泛的基礎上

背景資訊

與基礎主模組 PNOZ m B0 相比，PNOZ m B1 在機板上僅有測試脈衝輸出。基於所使用的擴充模組，可用 I/O 數量非常彈性且精細。因此使用者只需選購執行應用需要的擴充項目即可。PNOZ m B1 配備功能強大的處理器，如有必要可讓使用者編程比 PNOZ m B0 或其他 PNOZmulti 系列小型控制器高達四倍大的配置與應用工作。如此一來，即可為更大功能範圍的機器提供更高性能，即更大型的專案。PNOZ m B1 的右側可擴充為十二組安全擴充模組、及一個標準輸出模組。PNOZ m B1 亦配備兩個乙太網路通訊介面，裝置也可透過此介面進行編程。應用程式儲存在 USB 隨身碟上；也可儲存多個程式，但只能執行一個程式。對因應不同機器類型，而需要不同自動化解決方案的使用者而言，此為經濟的解決方案。透過板載 Modbus/TCP 後，即可操作虛擬輸入與輸出，並直接從基礎主模組建立和其他控制器的連線。

靈活查看應用程式與產業

根據具體應用，可使用模組來擴充基礎主模組。模組可搭配安全輸入、或採電晶體或繼電器技術的安全輸入與輸出組合使用。運動監控模組也能確保驅動功能受到安全監控：在具備多個驅動軸的工廠中、安全運動監控模組監控軸；每個基礎主模組 m B1 最多可達 20 個軸，符合依 EN 61800-5-2 標準的安全功能。例如，安全速度和範圍監控、安全停止 1 與安全停止 2（延遲及立即停止）。

除了常規的 I/O 模組外，PNOZmulti 2 也具備適用於安全監控機械沖床的模組。可程式小型安全控制器 PNOZmulti 2 的雙極電晶體輸出模組，用於簡易、安全控制沖壓機安全閥與其他需要雙極切換的致動器。這不僅能確保機械沖床操作安全，也能提升產能。借助此方式，新舊沖床在翻新的過程中，仍能維持安全運作持續多年。軟體工具 PNOZmulti Configurator 中，例如用於操作模式或監控功能的認證沖壓機械模塊，使其兼顧安全且經濟實惠。

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany

www.pilz.com

2019 年 5 月

第3頁，共6頁

背景資訊

安全類比輸入模組也涵蓋安全自動化技術領域中的指定工作：安全且精密監控處理數值。基於此目的，在 **PNOZmulti Configurator** 中推出用於輸入、可行性、縮放和算術功能的新軟體功能塊。最後，專案配置更為簡單且速度更快。用於限制數值與範圍監控的參數，只需點選幾下滑鼠就能設定。

結合 **PNOZmulti 2** 的模組化系統解決方案

以 **PNOZmulti 2** 為基準的概念，可以靈活地進行修改和擴充。若要有效保障多重危害風險，**PNOZmulti 2** 可容許更高階的控管和安全管理。例如在機器上，使用安全門系統 **PSENmlock** 和編碼安全開關 **PSENcode** 保障多個安全門，同時利用光柵 **PSENopt II** 保障機器的進料。這些皆可採用與安裝緊急停止按鈕相同方式，直接連接基礎主模組（**PNOZ m B0**）或透過輸入模組（**PNOZ m B1**）完成。此外，也可串接安全門和診斷解決方案「安全裝置診斷（**SDD**）」，並可詳細追蹤。最後只需透過兩條電線連接。

結合網路架構的視覺化軟體 **PASvisu** 後，不僅可以簡單地使用 **PNOZmulti 2** 配置自動化專案並具備最佳視覺化效果，還能使用完整功能範圍。操作員與維修人員可利用 **PASvisu** 在本機和透過遠端存取，完成全面及輕鬆的完整設備概覽。當 **PNOZmulti 2** 直接連接視覺化軟體時，即可使用該軟體的完整功能範圍，其中包括各種診斷選項。可快速識別及修正故障或錯誤；同時減少停機時間。

結合操作模式選項與存取權限系統 **PITmode fusion** 後，**PNOZmulti 2** 可讓存取保護及操作模式選項更容易管理：系統結合安全與資安功能，並用於定期需要切換不同控制順序和操作模式的設備和機械。當 **PITmode fusion** 整合至其設備概念後，操作員可透過編碼 **RFID** 傳收器密鑰指派存取權限。此外，可定義准許那些員工啟動何種操作模式（自動模式、限制條件下手動介入、維修模式等）。

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany

www.pilz.com

2019年5月
第4頁，共6頁

背景資訊

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany

www.pilz.com

2019年5月
第5頁，共6頁

PNOZmulti 2 基礎主模組已包含一個用於驗證的功能模塊。這代表 PNOZmulti 可用於結合存取權限的讀取器單元 PITreader。

軟體：從構想到專案

PNOZmulti Configurator 為一屬於 PNOZmulti 的軟體工具；此為直覺式工具，無須任何編程知識就能進行複雜程序的圖形化配置。一開始只在使用者介面上找到一個主要程式，現在模組的獨立子程式 (mIQ) 也會一起出現。PNOZmulti Configurator 在專案設計、文件和試運轉期間提供支援。使用者透過拖放功能選擇所需的功能模塊及建立所需的連結。程式會個別檢查各動作的可行性。

若要將舊機器經驗證的硬體配置轉換到計畫專案中，則有轉移工具可提供此形式獨有的協助。使用者只需在舊版本上，放置 PNOZmulti 2 基礎主模組的圖示即可。開始複製舊配置；程式將被改編。此工具會自動得知需調整的項目；只需幾分鐘的時間就能完成配置更新。

在新程式於機器上展示其功能之前，線上模擬程式會測試電腦上已完成的專案。這會模擬和測試邏輯連線並預先檢測故障。這可避免首次在工廠使用故障、停機和時間損失。

無所不在

PNOZmulti 系列的可程式小型安全控制器，確保了全球無數產業的安全。借助 PNOZmulti，Pilz 建立了獲國際公認認證標準，以保護人類和機器，同時遵循所有相關標準。基於 PNOZmulti 的安全解決方案可用於人們會接觸到危險的任何地方。第二，可採取措施以確保工廠和機械安全，且不會在緊急情況下被摧毀。將近 20 年來，特殊用途與系列機械；特別是加工、生產和包裝機械、加工中心、組裝與填充機械，不論是否為 Classic 或 PNOZmulti 2，皆已成為 PNOZmulti 的典型應用領域。現在，全方位的 PNOZmulti 系統還確保纜車、碼頭起重機、風力發電機、或露天遊樂

背景資訊

場的必要安全。您還可以在燃爐管理中發現安全的可程式小型控制器，例如燃氣引擎、發電廠及供熱設備或火爐。

可程式小型安全控制器 PNOZmulti 的推出，已為機械工程領域帶來了重大的變化。現在，PNOZmulti 已廣泛安裝在業界與全球上千部機器上。

PNOZmulti 已成為機械工程的經過認證、強制性全球安全標準。

字元數：13,281

文字與相片也可自 www.pilz.de 下載。

Pilz集團

Pilz集團是安全自動化產品、系統及服務的全球供應商，企業總部位於德國奧斯菲爾，約有2,500名員工。Pilz擁有42家子公司與分公司，為人員、機器及環境建立安全。

Pilz提供用於產業通訊、診斷和圖像顯示等系統，內含感測器、控制與驅動技術的完整自動化解決方案。在國際範圍內提供諮詢、工程設計及訓練服務完善產品組合。Pilz解決方案已用於機械工程以及許多產業，例如風能、鐵路技術或機器人領域等。

www.pilz.com

社群網路上的 Pilz：

在我們的社群媒體通路上，提供關於本公司及 Pilz 人員的背景資訊，並報導自動化技術的最新消息。



Martin Kurth

企業與技術媒體部
電話：+49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

技術與企業媒體部
電話：+49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Hansjörg Sperling-Wohlgemuth

會議與簡報管理
電話：+49 711 3409-239
h.sperling@pilz.de

Jenny Skarman

技術媒體部
電話：+49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 2

73760 Ostfildern

Deutschland/Germany
www.pilz.com

2019年5月
第6頁，共6頁