

低功率損耗的控制盤設計，
實現碳中和的製造技術



提供環保的控制盤製造技術

地球暖化和氣候變化所造成的自然災害是全球性社會問題，
全球150個以上的國家和地區致力於實現去碳化社會。
歐姆龍將以製造現場的控制面板設計為核心，
以溫室氣體(GHG)排放量減半為目標，提供全新的控制盤製造技術。



The image shows a detailed view of an open industrial control cabinet. Inside, there are several circuit boards, wires, and connectors. The front panel of the cabinet features a row of digital displays and a cluster of physical buttons and knobs.

Process
實現減少工時最大化

控制盤再升級

Panel
實現兼具小型與高可靠性的控制盤

提供具永續性的控制盤製造技術

使用者「作業簡單」及「容易」

Green
降低控制盤的GHG排放量，為碳中和做出貢獻

People
為控制盤相關的所有人員
提供一個安心、舒適的製造技術



為Value Design for Panel 追加環保的理念

歐姆龍針對控制盤內之商品規格的共通理念「Value Design for Panel (以下簡稱Value Design)」為客戶所使用的控制盤帶來全新價值。此外還採用環保的理念，實現友善人類和地球的控制盤製造技術。



- 1 高度統一&纖薄尺寸^{*1}
- 2 環境溫度為55°C，可緊密安裝^{*2}
- 3 獨創的Push-In Plus端子台^{*1}
- 4 配線採用Front-in/Front-release
- 5 提供電氣控制CAD程式庫
- 6 支援CE・UL・CSA規格
- 7 因應環保之省電/節約資源^{*3}

控制盤CFP (GHG總排放量)^{*4}



*1. 部分商品除外 *2. 相同系列可緊密安裝

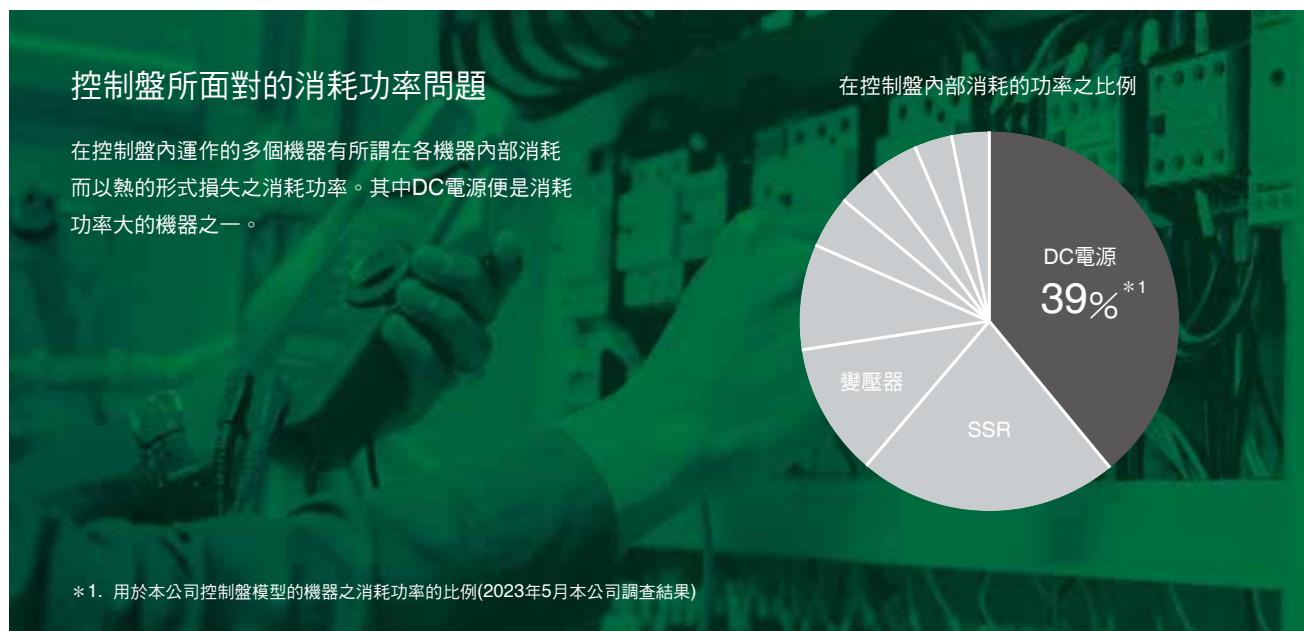
*3. 相較於以往商品(2016年度)，可進行環保設計

*4. 控制盤CFP (碳足跡)係由本公司依據ISO14067國際規格，以CO₂換算值，定量地計算出透過生命週期評估法評估的控制盤(製品)在製造、運送、使用、報廢各個階段的環境負載。截至2023年5月，本公司的調查結果

提供環保的控制盤製造技術

降低控制盤的GHG排放量

在保留以往的設計理念下，透過選擇低消耗功率的機器，可實現控制盤之省電。



選擇高效率DC電源而達到降低功率損耗效果

二氧化碳(CO_2)為一般熟知的溫室氣體(GHG)的一種。

使用效率較高的DC電源，即可減少控制盤內消耗功率，降低 CO_2 排放量。

實例



*2. 在180W輸出條件下8小時/天 x 365天、1Wh = 0.4591g_CO₂ (本公司功率-CO₂排放換算基準值)的試算結果

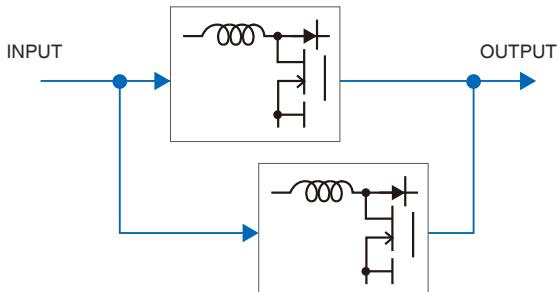
*3. 在1500W輸出條件下8小時/天 x 365天、1Wh = 0.4591g_CO₂ (本公司功率-CO₂排放換算基準值)的試算結果

實現低消耗功率機器的技術與數據

提高諧波抑制回路的效率

採用交互方式 *1

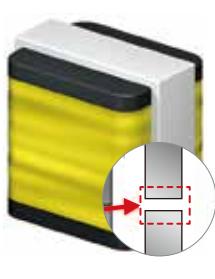
*1. 所謂「交互方式」通過控制兩組由電晶體、二極體和電感組成的諧調波抑制電路的相位差，以減小漣波電流的技術。



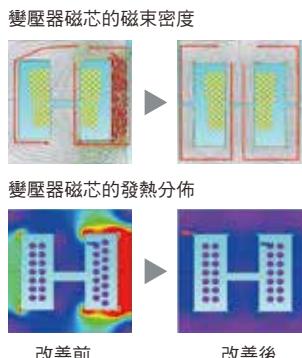
將諧波抑制回路的結構分成2組進行分散控制

追求零件的性能

利用磁模擬技術變壓器的繞線規格及磁芯間隙最佳化，而降低消耗功率(發熱)



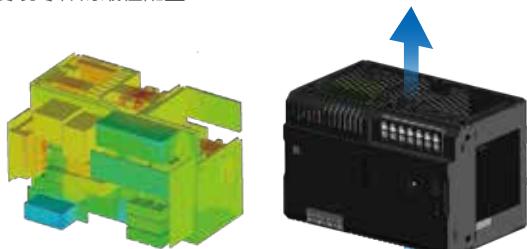
磁芯部分具有間隙



改善前 改善後

利用建模技術實現自然空氣冷卻

透過零件發熱及對流的建模驗證，實現零件的最佳配置



內部零件的溫度升高

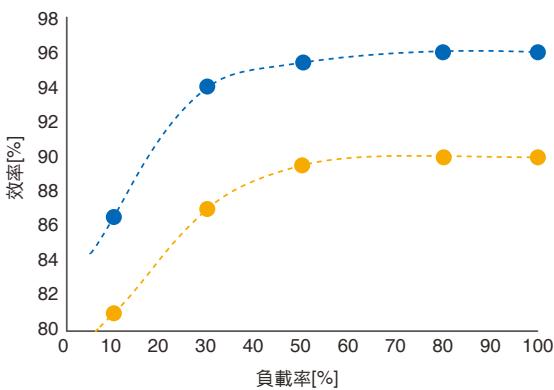
對流驗證用外殼狹縫模型

實例：S8VK-WA 2000W之建模

改善效率效果

輕負載時也能實現高效率

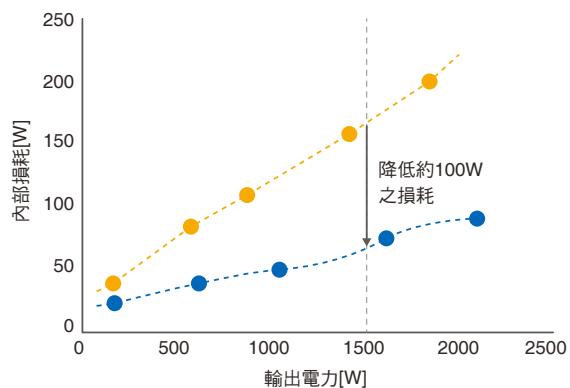
對電源負載率之效率特性



● S8VK-WA 2000W
● 一般電源 1800W

即使負載相同，也能確實地有助於降低CO₂

對電源輸出功率之內部損耗



註. 2023年5月本公司調查結果

控制盤再升級

控制盤省空間及高機能化



透過高度統一，可減少無效空間，而使控制盤小型化

Value Design
for
Panel

根據Value Design for Panel的交換式電源及雜訊濾波器、DC電子式電路保護器統一高度。
減少無效空間，而實現控制盤之小型化。

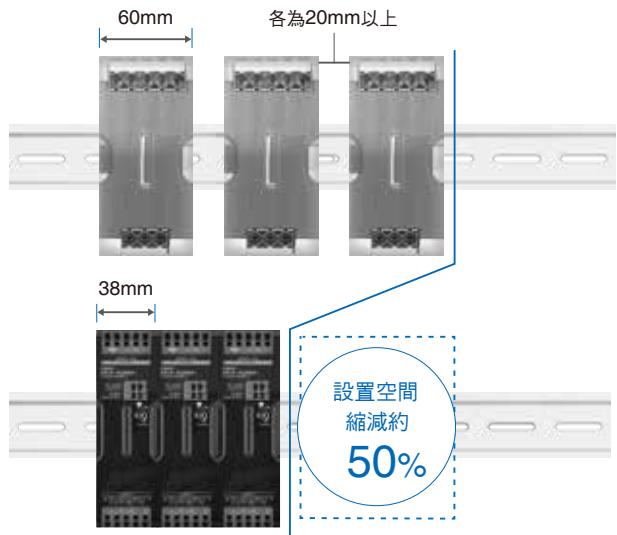


*1. 高度：124 mm 但S8V-CP0824除外

環境溫度為55°C，可緊密安裝^{*1}

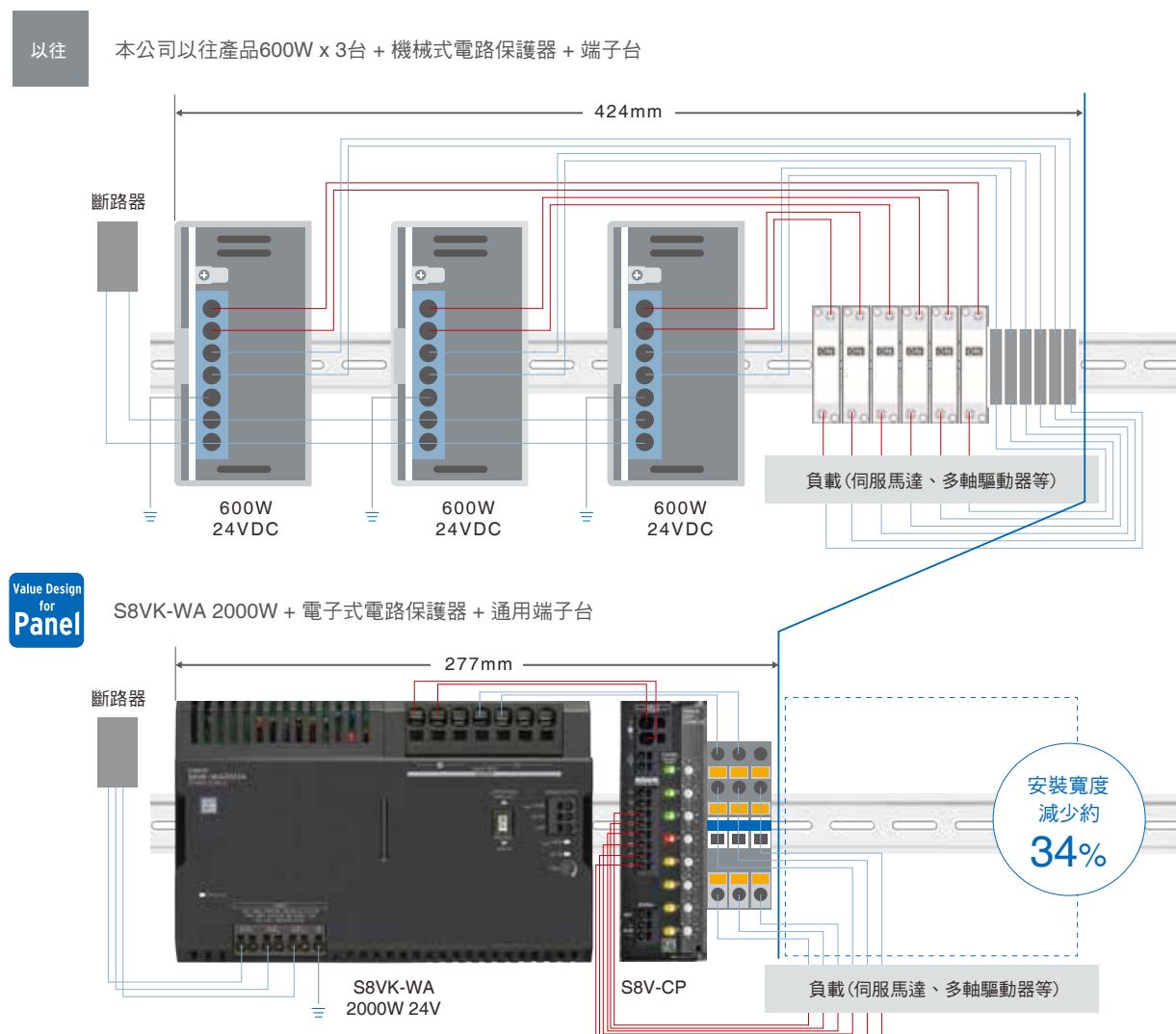
採用緊密安裝，
大幅減少設置空間。

以往 舊型產品
240W



採用全新的DC回路分配方法，可減少安裝空間

S8VK-WA 2000W型實例：透過同時提供分支方式及保護，解決配線問題，安裝省空間



革新的設計與生產製程

縮短控制盤製作的前置時間

採用電氣控制CAD並符合國外安全規格等，而可縮短控制盤製造的所有程序。



設計

可從眾多輸入規格及容量類型選擇最適合的製品，
而可大幅減少選擇工時

全機型皆提供電氣控制CAD程式庫，可大幅減少設計工時

歐姆龍提供48,000機型以上^{*1}的程式庫，為業界最多，
因此能大幅減少電氣設計圖/數據的製作工時。

最大50%^{*2}

*1. 使用EPLAN時，2020年12月時本公司調查結果

*2. 使用圖研E3.series時

電氣控制CAD夥伴

和眾多夥伴攜手合作，以拓展客戶的電氣控制CAD之選項範圍。

E3.series為圖研股份有限公司之電氣控制設計CAD的製品名稱。
EPLAN為EPLAN Software&Service GmbH&Co.KG的註冊商標。
ECAD為ECAD Solutions股份有限公司的註冊商標。



圖研股份
有限公司

EPLAN



ECAD Solutions
股份有限公司

組裝/配線

Push-In Plus端子台作業只需一個步驟，
即可大幅縮減配線工時

約60%^{*3}



- ① 拆除螺絲
- ② 裝上端子
- ③ 鎖緊螺絲
- ④ 加上檢查標記
- ⑤ 再鎖緊

以往

螺絲端子完成配線前之程序多



- ① 插入端子



Push-In Plus端子台
只需一個步驟即可完成作業

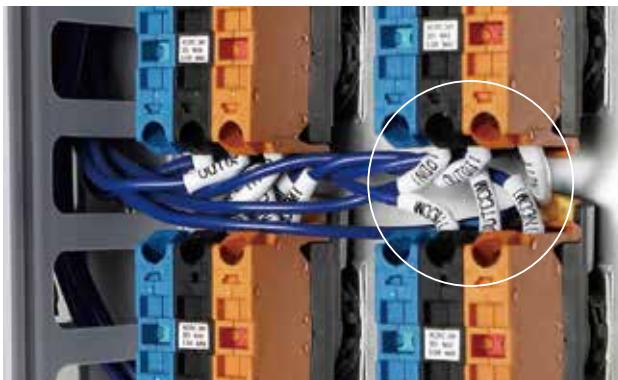
*3. 上圖所示為歐姆龍針對Push-In Plus端子台螺絲端子台實測後之數據

使用者「作業簡單」及「容易」

減輕配線的作業負載

Push-In Plus端子台及Front-in/Front-release是任何人皆可簡單、迅速地進行配線作業。

採用Front-in方式，即使機器間隔狹小，配線也不會干擾，並提升作業性及安全性



以往

由於螺絲端子採用上下配線方式，
一旦空間較為狹小，將造成配線干擾、作業不易



Value Design
for
Panel

由於配線不互相干擾，
作業性及安全性皆提升

即使是需要大配線徑之大容量DC電源，亦可實現相同的配線簡易度



以往

大功率電源採用特殊工具或是螺栓/螺帽等連接方法，
不但複雜且耗費時間



Value Design
for
Panel

即使電流較大，亦可採用Push-In之連接方式，
因此大幅提高作業性

出貨/運轉

利用LED即可判別輸入電源及輸出電流的狀態，
因此能迅速進行啟動或運轉時的確認作業

S8VK-WA/WB

狀況	輸出電流大於額定值	輸出短路	未輸入/輸入電壓為規定值以下
LED顯示			

選擇商品

根據Value Design for Panel的廣泛商品陣容

三相AC 200V - 240V輸入型 S8VK-WA



額定輸入電壓	額定輸出電壓	容量	額定輸出電流	最大峰值電流	效率*1 三相AC200V 輸入時	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
三相、二相、單相 AC200 ~ 240V (容許範圍為三相、 單相AC170 ~ 264V、 DC240 ~ 350V)	24VDC	240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-WA24024	55×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-WA48024	65×124×117
		960W	40A	60A	95% typ.	S8VK-WA96024	118×124×117
		2000W	85A	127.5A	95% typ.	S8VK-WA20224	190×124×129
	48VDC	2000W	45A	67.5A	96% typ.	S8VK-WA20248	190×124×129

三相AC 380V - 480V輸入型 S8VK-WB



額定輸入電壓	額定輸出電壓	容量	額定輸出電流	最大峰值電流	效率*1 三相AC400V 輸入時	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
三相AC380 ~ 480V (容許範圍為三相 AC320 ~ 576V、 DC450 ~ 810V)	24VDC	240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-WB24024	55×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-WB48024	65×124×117
		960W	40A	60A	95% typ.	S8VK-WB96024	118×124×117
	48VDC	240W	5A	7.5A	93% typ.	S8VK-WB24048	55×124×117
		480W	10A	15A	95% typ.	S8VK-WB48048	65×124×117
		960W	20A	30A	96% typ.	S8VK-WB96048	118×124×117

單相AC 100V - 240V輸入型 S8VK-S



額定輸入電壓	額定輸出電壓	容量	額定輸出電流	最大峰值電流	效率*1 單相AC230V 輸入時	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
單相AC100 ~ 240V (容許範圍為單相 AC85 ~ 264V、 DC90 ~ 350V)	24VDC	30W	1.3A	1.56A	86% typ.	S8VK-S03024	32×90×86
		60W	2.5A	3A	89% typ.	S8VK-S06024	32×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-S12024	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-S24024	38×124×117.8
		480W	20A	30A	93% typ.	S8VK-S48024	60×124×117.8

單相AC 100V - 240V輸入型 S8VK-X

(附顯示及通訊功能)

型錄編號: SGTC-067



附顯示器

額定輸入電壓 (容許範圍 AC85 ~ 264V、 DC90 ~ 350V)	額定輸出 電壓	容量	額定輸出 電流	最大峰值 電流	效率 *1 單相AC230V 輸入時	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
AC100 ~ 240V (容許範圍 AC85 ~ 264V、 DC90 ~ 350V)	24VDC	90W	3.75A	—	87% typ.	S8VK-X09024A-EIP	55×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-X12024A-EIP	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-X24024A-EIP	38×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-X48024A-EIP	60×124×117

無顯示器

額定輸入電壓 (容許範圍 AC85 ~ 264V、 DC90 ~ 350V)	額定輸出 電壓	容量	額定輸出 電流	最大峰值 電流	效率 *1 單相AC230V 輸入時	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
AC100 ~ 240V (容許範圍 AC85 ~ 264V、 DC90 ~ 350V)	5VDC	30W	5A *2	6A	77% typ.	S8VK-X03005-EIP	40×90×86
	12VDC	60W	4.5A *3	5.4A	86% typ.	S8VK-X06012-EIP	40×90×86
			2.5A	3A	86% typ.	S8VK-X06024-EIP	40×90×86
		90W	3.75A	—	88% typ.	S8VK-X09024-EIP	55×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-X12024-EIP	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-X24024-EIP	38×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-X48024-EIP	60×124×117

雜訊濾波器 S8V-NF

型錄編號: SGTC-069



額定電壓	額定電流	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
AC250V DC250V	3A	S8V-NFS203	32×90×86
	6A	S8V-NFS206	

DC電子式電路保護器 S8V-CP

型錄編號: SGTC-075



分支輸出數	UL Class2 輸出認證	額定輸入電壓	型號	外觀尺寸 W x H x D (mm)
4分支輸出	無	DC24V	S8V-CP0424	44.8×90×90.8
	有		S8V-CP0424S	
8分支輸出	無		S8V-CP0824	42×127×118.1

*1. 為額定輸出電壓並且為額定輸出電流時的值。 *2. 使用額定輸出電流時，輸出功率為25W。 *3. 使用額定輸出電流時，輸出功率為54W。

製造可降低環境負載且具永續性的控制盤

型錄編號：SAMC-030



地球暖化和氣候變化所造成的自然災害是全球性社會問題，
全球150個以上的國家和地區致力於實現去碳化社會。
歐姆龍將以製造現場的控制面板設計為核心，
以溫室氣體(GHG)排放量減半為目標，提供全新的控制盤製造技術。

對降低環境負載的貢獻度高的商品群



薄型I/O繼電器
薄型I/O固態繼電器
G2RV-ST/G3RV-ST



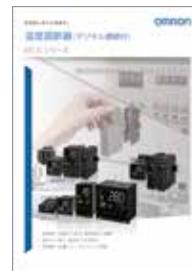
小型連接器端子台
XW2K系列



DC電子式
電路保護器
S8V-CP



固態計時器
H3DT



溫度控制器
(數位溫控器)
E5□C系列

型錄編號：SGFR-225

型錄編號：SDCA-015

型錄編號：SGTC-076

型錄編號：SGTA-041

型錄編號：SGTD-079

台灣歐姆龍股份有限公司

<https://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24 H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。