

附錄D. 64-bit 資料型態使用注意事項

cMT / cMT X 系列可以支援使用 64-bit 的資料型態，以下為其使用限制。

- 輸入限制 (數值物件、多狀態設定..., 等等)
 - I. uint64: $0 \sim 2^{48}$
 - II. int64: $-2^{48} \sim 2^{48}$
 - III. double: $-2^{48} \sim 2^{48}$

- int64 / uint64

因目前邏輯計算都以 double 在進行，double 能正確表示整數的部份有 52-bit，約略為 15 ~ 16 位有效數字，超過該範圍則會喪失精準度。

又因為 EasyBuilder Pro 架構的限制，部分輸入框超過 48-bit 可能導致異常，故目前將規則統一訂為 48-bit。

- double

double 類型原本在 EasyBuilder Pro 上的輸入限制是藉由取得 double 本身的最大值/最小值來做為輸入數值的上下限 ($\pm 1.79 \times 10^{308}$)，但實際上該數值近乎無上下限，故統一將其輸入的上下限訂為 $-2^{48} \sim 2^{48}$ 。

範例

使用者透過 PLC 讀取了一數值 (64-bit unsigned int) 144,115,188,075,855,872，經過數值輸入可能會被錯誤顯示為 144,115,188,075,855,870。

其他狀況

除了 PLC 數值可能被外部修改導致數值超過 52-bit 而顯示異常外，如配方輸入 / SQL 查詢 / 資料庫 (資料取樣) 等可由外部修改數值的狀況導致其範圍超過，也都可能發生相同問題。

注意

double 原本即有精準度的問題，並不代表輸入在 $-2^{48} \sim 2^{48}$ 則會正確表示，上述規則僅基於 int64 / uint64 使用上的說明。