

NuMicro[®] Family 32-bit Microcontroller

字型建築師 使用手冊

The information described in this document is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology Corporation and shall not be reproduced without permission from Nuvoton.

Nuvoton is providing this document only for reference purposes of NuMicro microcontroller based system design. Nuvoton assumes no responsibility for errors or omissions.

All data and specifications are subject to change without notice.

For additional information or questions, please contact: Nuvoton Technology Corporation.

www.nuvoton.com

目錄

1	Bitmap Font Generator	4
2	字形建築師	5
2.1	開始執行	6
2.2	選擇輸入字型	6
2.3	設定輸出字型	7
2.4	字元選擇	8
2.5	字串樣式	9
2.6	保存字型輸出檔	10
2.7	應用展示	11
3	修訂紀錄	12

圖示

圖 2-1 字型建築師的畫面	5
圖 2-2 MCU/MPU emWin 使用“全字庫正楷體”的應用展示	5
圖 2-3 輸入字型選擇	6
圖 2-4 輸出字型設定	7
圖 2-5 輸出設定選項與 emWin 字型格式對應	7
圖 2-6 主視窗	8
圖 2-7 加入字元	9
圖 2-8 字體之中找不到所選的字元	9
圖 2-9 另存新檔	10
圖 2-10 MCU/MPU emWin 使用“全字庫正楷體”的應用展示2	11

1 BITMAP FONT GENERATOR

字形建築師的軟體開發大量使用了 [AngelCode](#) 公司的“[Bitmap Font Generator](#)”與“[AngelCode Tool Box](#)”的程式碼。以上所使用到的程式都是使用了自由軟體之中的 [zlib](#) 授權。新唐公司在不更動這些核心演算法與框架的前提之下，附加了產生 [emWin](#) 公司所定義的字型結構。使用者可依 [emWin](#) 的規範來自行產生字型檔，但此過程會是非常費時與低效率的，新唐建議使用字形建築師來節省時間與人力。

本軟體並無附帶任何字型檔案，也並無給予任何使用字型的權限。所有字型都有其所屬的授權，若使用者使用本軟體侵犯任何字型的授權，這將是使用者個人的行為。在使用本軟體的過程中，請確認所取得的字型是合法的，以確保不會侵犯到任何智慧財產權。

2 字形建築師

PC 環境最常使用的字型是由蘋果與微軟所提出的 TrueType 輪廓字型。而嵌入式環境受限於核心運算能力與低解悉度的 LCD 顯示，因此較常採用點陣字型。字型建築師可快速將 TrueType 輪廓字型轉換成點陣字型，並且產生 emWin 制定的結構，讓使用者可以直接將輸出的字型導入至產品應用之中。

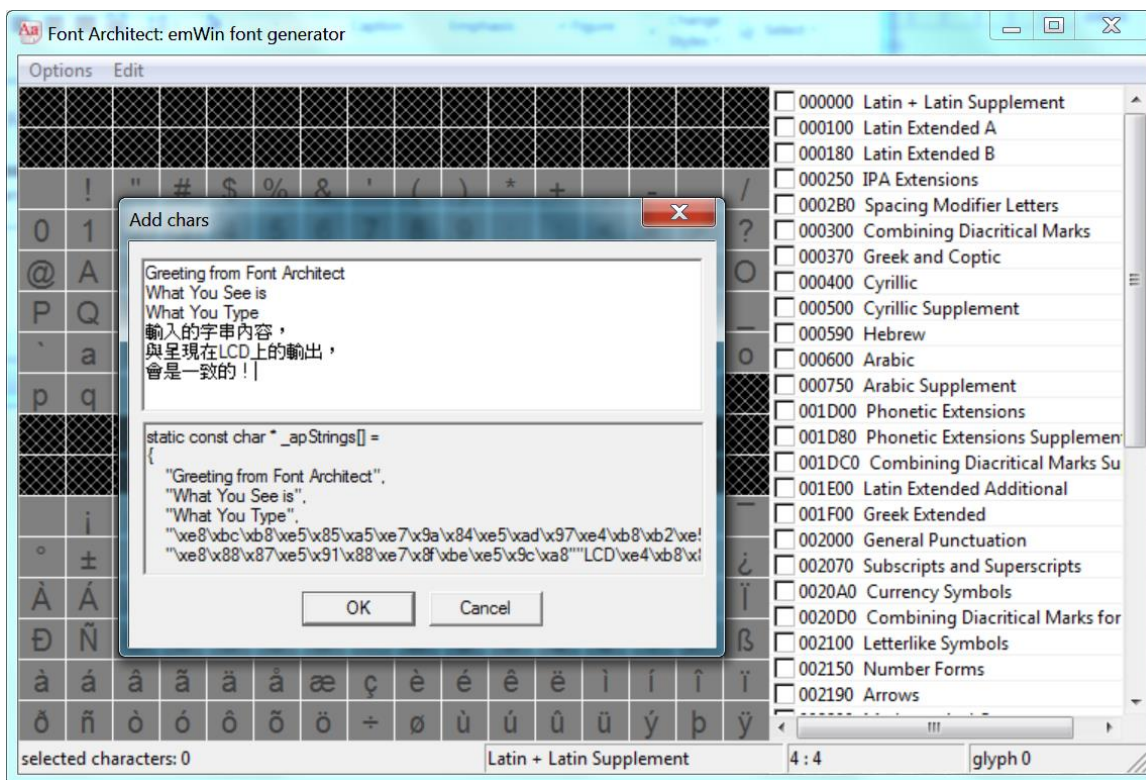


圖 2-1 字型建築師的畫面

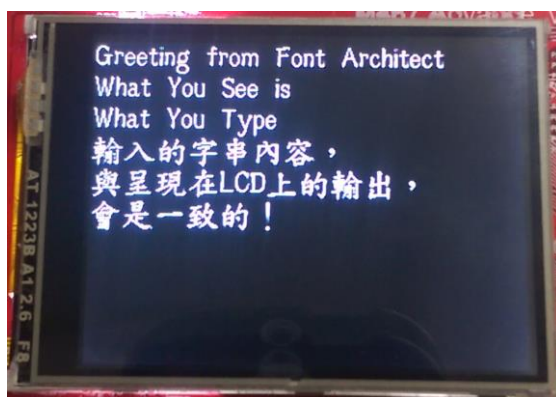


圖 2-2 MCU/MPU emWin 使用“全字庫正楷體”的應用展示

字型建築師需先指定使用的字型，字型可從 Windows 作業系統已安裝的字庫中選取，也可以選擇未安裝的 TrueType 字型檔，以下子章節就展示如何從選擇字型到產生可應用的字型

2.1 開始執行

程式開啟時，會跳出字型選擇的視窗如下。此視窗也可以從功能表 Options/Font settings (F) 之中開啟。

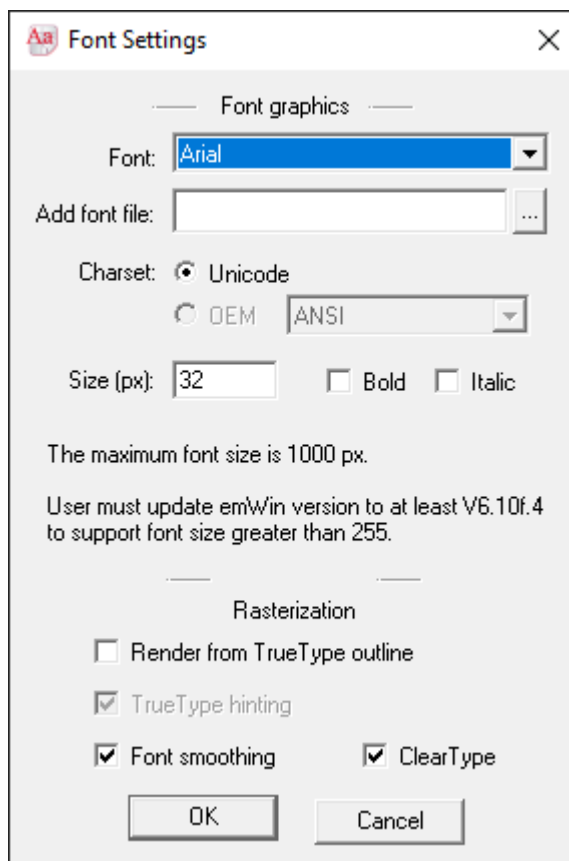


圖 2-3 輸入字型選擇

2.2 選擇輸入字型

在上圖中，使用者可選擇字體，粗體，斜體樣式，與字型大小。字體選擇清單中會列出系統已安裝的字型。若要指定未安裝的字型檔，請先選擇加入字型檔案，並載入字型檔，之後字體選擇清單會把此字體加入。其它選項，請參考 BMFont 軟體的[線上說明](#)文件。

本文件所使用的全字庫正楷體，是依政府資料開放授權條款作使用。本軟體並無附帶任何字體。

注意: 任何字型皆有所屬的法定授權條款，請確認取得授權之後再使用。新唐並無提供任何字型的使用授權。

2.3 設定輸出字型

設定完輸入字型之後，會跳出輸出字型設定選項。此設定視窗也可以從功能表 Options/Font settings (F) 中點選出來

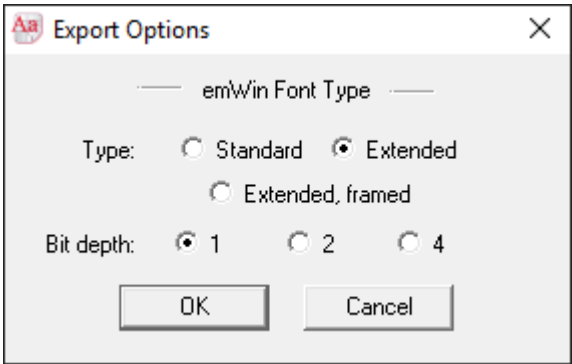


圖 2-4 輸出字型設定

輸出選項是對應 emWin 規範的字型，此部分請參閱 emWin 的文件。新唐所提供的 BSP 將此文件存放在以下路徑 “ThirdParty\emWin\Doc”。

Options	emWin Font Type
Standard + 1 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP
Standard + 2 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP_AA2
Standard + 4 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP_AA4
Extended + 1 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP_EXT
Extended + 2 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP_AA2_EXT
Extended + 4 Bit depth	GUI_FONTTYPE_PROP_AA4_EXT
Extend, framed	GUI_FONTTYPE_PROP_FRM

圖 2-5 輸出設定選項與 emWin 字型格式對應

2.4 字元選擇

設定完輸出之後，在主畫面可以開始選擇要使用的字元。點選畫面右邊的字元表，並使用滑鼠在畫面左邊點選所需的字元即可。

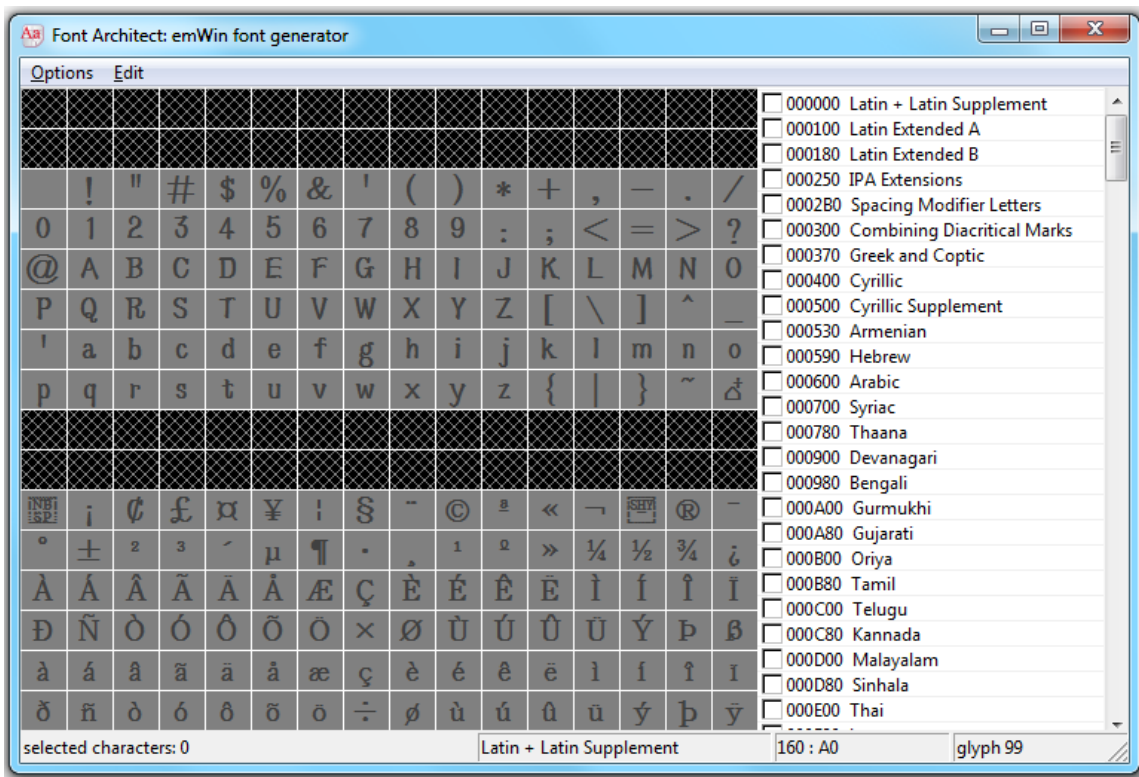


圖 2-6 主視窗

2.5 字串樣式

字型建築師提供另一個方便的輸入界面，讓使用者可以快速選取大量字元。點選功能表 **Edit/Add chars** 可跳出如下圖的輸入界面。在上面的編輯框中輸入文字，或是貼上從外部複製的文字，下面的唯讀編輯框會即時顯示轉出的 **UTF-8** 字串。

確認輸入完畢之後，若有警告訊息提示找不到字元，請確認章節 2.2 中選擇的字體包含了此字元。

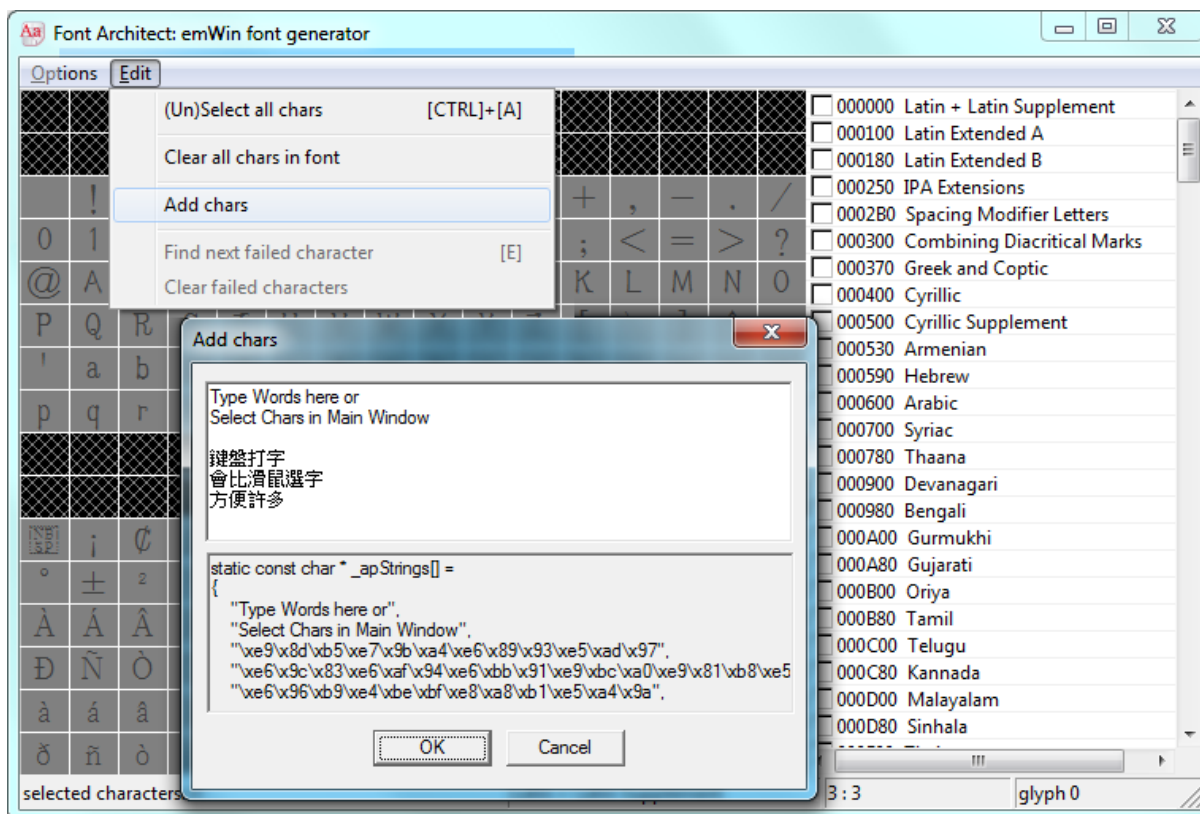


圖 2-7 加入字元

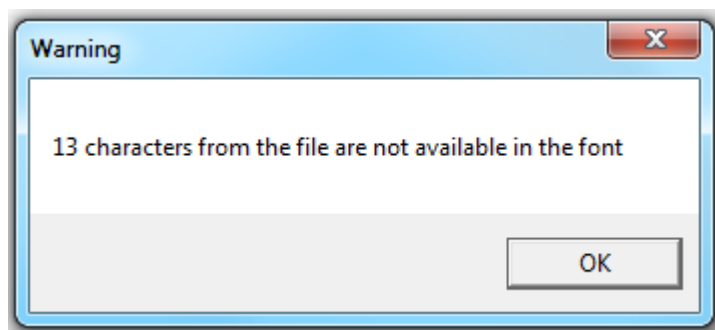


圖 2-8 字體之中找不到所選的字元

2.6 保存字型輸出檔

在選單中選擇 Choosing Options/Save bitmap font as... 就會顯示以下另存新檔的畫面。

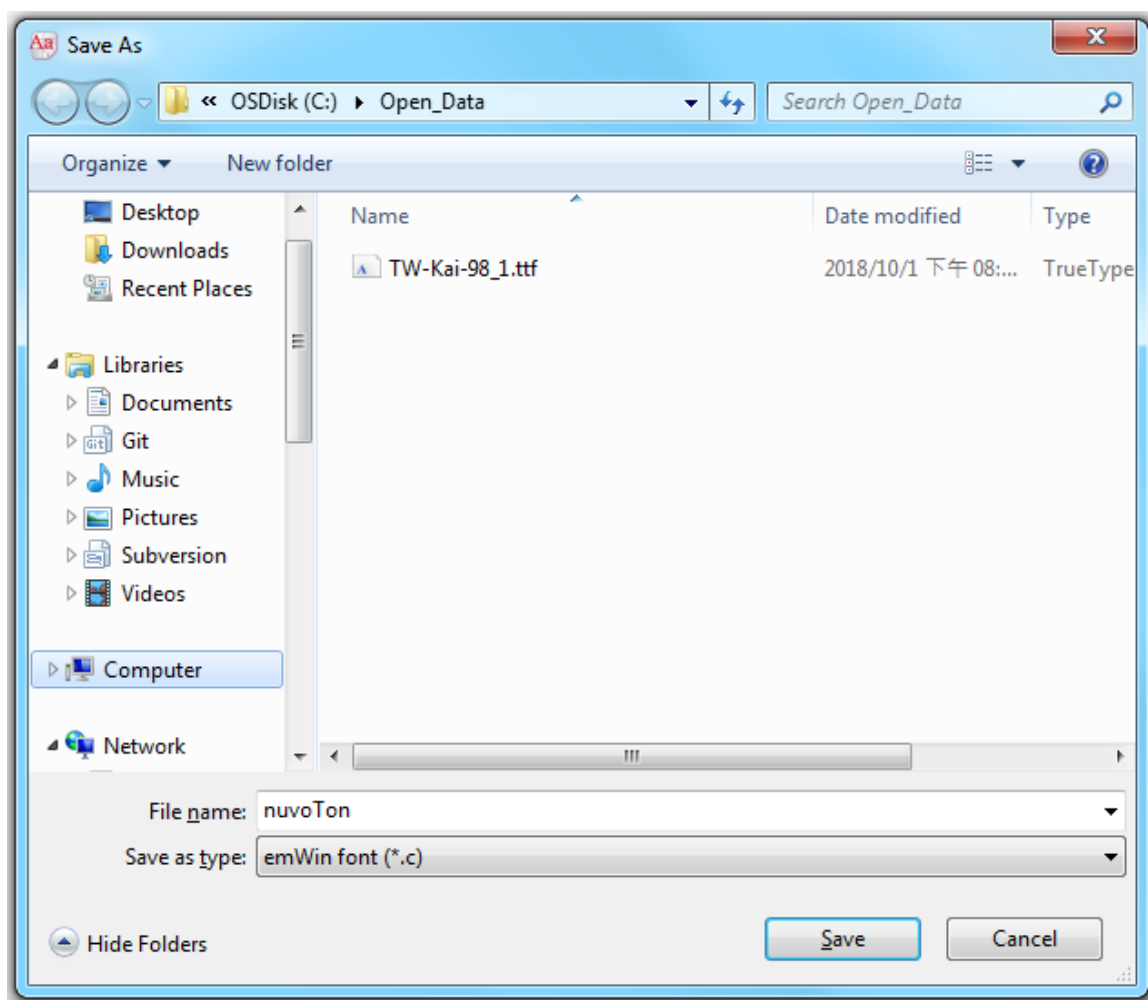


圖 2-9 另存新檔

點選保存之後就會產生使用者所命名的檔案。若使用者有使用自訂輸入的字串樣式，則會再產生一個檔名附加_Demo 結尾的檔案。前者是字型的輸出檔。_Demo 檔案則有提供使用輸出字型的範例程式。

2.7 應用展示

將字型建築師產生的輸出無需經過修改，即可在 emWin 相關的應用中直接使用。相關範例都包含在新唐所提供的 BSP 中。

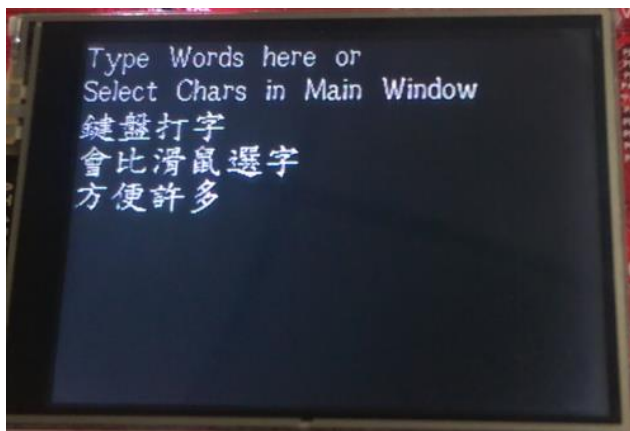


圖 2-10 MCU/MPU emWin 使用“全字庫正楷體”的應用展示2

3 修訂紀錄

日期	版本	改版說明
2019.01.04	1.02	1. 初版文件.
2020.10.19	1.03	1. 字型大小上限調整為 1000 px

Notice: Using this software indicates your acceptance of the disclaimer hereunder:

THIS SOFTWARE IS FOR YOUR REFERENCE ONLY AND PROVIDED "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. YOUR USING THIS SOFTWARE/FIRMWARE IS BASED ON YOUR OWN DISCRETION, IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR PROVIDER BE LIABLE TO ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

*Please note that all data and specifications are subject to change without notice.
All the trademarks of products and companies mentioned in this datasheet belong to their respective owners.*