CLEANROOM TEARDROP LED LIGHT

無塵室淚滴燈

LED 燈具 · 陽極鋁擠型 · 雙邊入電

專為單向流無塵室設計的吊掛式燈具：45 mm 寬的平面底座固定在天花板 T 型龍骨下方、兩片 FFU 或 HEPA 濾網之間，另一側是半圓弧外形，總高只有 65 mm，不佔濾網面積、少擋氣流、不積塵。適用 ISO 4～6（Class 10～1000）等天花板被濾網鋪滿、裝不下嵌入式平板燈的無塵室。



陽極處理鋁擠型

可視化線槽 · 免工具快拆

透明 PC 可拆燈罩（選配）

3 Pin 快接 · 幹線 2.4 mm

T 型螺栓／自攻螺絲

沒有漆層可以掉屑

陽極處理鋁擠型底座，沒有粉體烤漆層可以老化粉化；燈具正好掛在送風口正下方，這件事最重要。

線槽看得見、免工具拆

半透明 PC＋玻纖線蓋，掀開不用工具；配線與接線座一眼看得到，檢修不必拆燈。

幹線 2.4 mm 以下

3 Pin 快接可接 2.0 mm 的線；一迴路能串幾盞取決於燈管突入電流與斷路器規格，依配線設計確認。

APPLICATIONS ／ 典型安裝場合

FFU 滿鋪天花板

ISO 4～6 單向流區，沿龍骨線連排安裝

半導體、面板製程區

作業面常訂 1,000～2,000 lx，用雙管款或加密排數

需加罩的區域

Class 1000 或更嚴格的等級建議加透明 PC 燈罩（選配）

黃光區

本體不變，黃光燈管或琥珀色濾光套管另行確認相容性

1230 ×45×65 mm
燈具尺寸（長×寬×高）
D 形斷面，平面底座寬 45 mm

13 W · 2100 lm
Philips MASTER LEDtube T8
6500 K · 161 lm/W · Ra 80

50,000 h
燈管額定壽命（流明維持 70%）
開關 200,000 次

2.4 mm
3 Pin 快接可接幹線線徑（以下）
串接盞數依迴路設計確認

佰聖科技有限公司　BAISHENG Technology Co., Ltd.

(02) 2598-1958 · sales@baisheng-tech.com · www.baisheng-tech.com

01 汰換既有淚滴燈：與 TMX200／201／204／220 比較

四款都和本品一樣用 T8 燈管、快接串接，差別在底座材質、燈罩、固定方式與開孔；本品兩種固定方式都支援，汰換時先核對龍骨型式與孔位。

項目	本產品	TMX200	TMX201	TMX204／220
底座（線槽）材質	**陽極處理鋁擠型＋PC+GF 線蓋**	鋁合金擠型	鋁合金擠型	鐵製型材粉體烤漆
燈罩	**透明 PC 可拆（選配；標準款無燈罩）**	PC 可拆	無	無
串接型式	**燈具內附 3 Pin 快接**	快插式	燈具內附 3 Pin 快接	燈具內附 3 Pin 快接
可串接盞數	**依迴路設計配主幹線（線徑 2.4 mm 以下）**	10 盞	依迴路設計配主幹線（2.0 mm 以下）	依迴路設計配主幹線（2.0 mm 以下）
固定方式	**T 型螺栓或自攻螺絲皆可**	自攻螺絲＋夾片	T 型螺栓	T 型螺栓
穿線孔與接線座位置	**可依龍骨圖客製（兩孔間距 100 mm 固定）**	依該型號規格	依該型號規格	依該型號規格

底座沒有烤漆層可以掉屑

陽極處理鋁擠型沒有粉體烤漆層可老化粉化（對 TMX204／220 有差，對 TMX200／201 平手）；取捨是鋁擠刮傷比烤漆明顯，但燈具掛在人碰不到的高度。

兩種固定方式都吃、開孔可客製

T 型螺栓與自攻螺絲都能固定，原本是哪一款的位置都能換上；穿線孔與接線座位置可依龍骨圖客製。可拆 PC 燈罩為選配，TMX200 也有。

01 可換燈管 vs 一體式 LED 淚滴燈：差在維修範圍

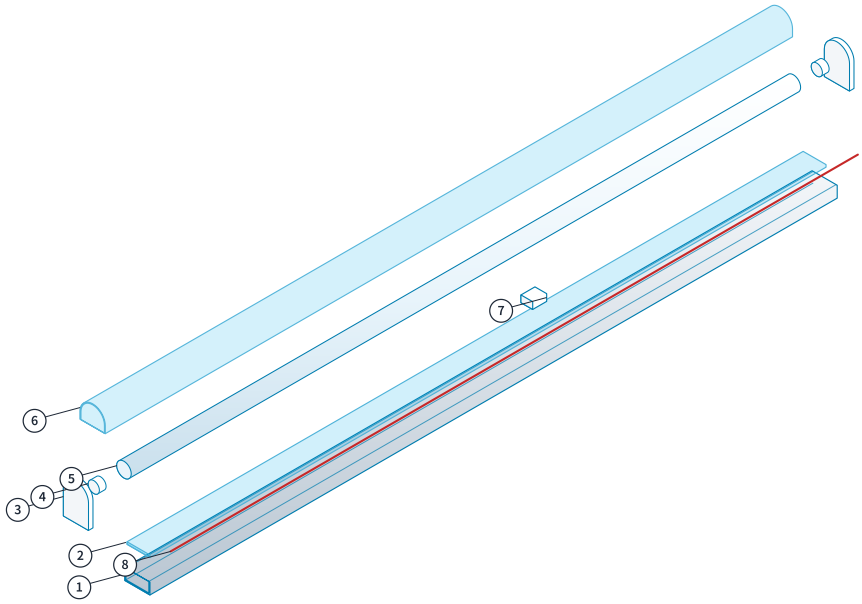
一體式的 LED 模組與驅動器封在燈具裡，壞了整具換；本品驅動電路在燈管裡，壞了旋下燈管換一支，換色溫或進黃光區也只換燈管。代價是單管 2,100 lm 約為參考款的一半，支數要依照度計算。

項目	本產品（四尺單管）	一體式 LED 淚滴燈（參考款）
光源維護	**燈管可換，驅動電路在燈管內、燈具無驅動器**	光源不可更換、驅動器內建，整具更換
輸入電壓	**AC 100～240 V**	220～240 V
功率／光通量	**燈管 13 W／2,100 lm**	整具 39 W／4,500 lm（另有 32 W／3,900 lm）
黃光區	**換黃光燈管即可（光譜依製程確認）**	另購琥珀色款整具
總高／重量	**65 mm／燈管 0.199 kg（本體依選型提供）**	84 mm／1.299 kg
防護／調光	**本體 IP 依選型提供；燈管不可調光**	IP40、IK03；DALI 版可調光
每個 16 A B 型斷路器可接數	**本型號待確認；Philips 同系列 1200 mm 市電燈管參考值 150 支（突入 8 A）**	24 具（突入 12 A）

什麼時候該選一體式：需要單具高光通量、DALI 調光或 IP40 以上整具防護的場合。**什麼時候選可換燈管：**維修要在不拆燈具、不動配線的前提下完成，現場有 110 V 迴路，或黃光區與白光區要共用同一款燈具。參考款數據取自代表產品 2025 年版公開規格表，不代表所有一體式產品；TMX 四款資料依供應商提供的比較表，未經獨立查證。

02 構造：8 項組成（分解圖）

規格書列出 8 項主要組成（含選配燈罩）；標準款（四尺單管）出貨不含燈罩，燈罩、雙管款與 4000 K 燈管為選配，依詢價確認。



構造分解圖（依原廠規格書重繪）：1 底座（陽極處理鋁擠型）、2 線蓋（半透明 PC＋玻纖）、3 端蓋（附可敲落穿線孔）、4 燈腳（G13）、5 燈管（T8 LED，L＝1198 mm）、6 燈罩（透明 PC）、7 電源接線座（3P 附接地片）、8 燈具電源線（紅 L／白 N，20 AWG，PVC，105 °C，600 Vac）。

組裝順序

鋁擠型底座（1）的線槽裡走電源線（8）與 3P 接線座（7），蓋上半透明線蓋（2）；燈腳（4）裝在兩端端蓋（3）內夾住燈管（5），需要時再扣上透明 PC 燈罩（6）。**線蓋在燈管背面**，半透明、掀開不用工具，配線與接線座都看得到，檢修不必拆燈。

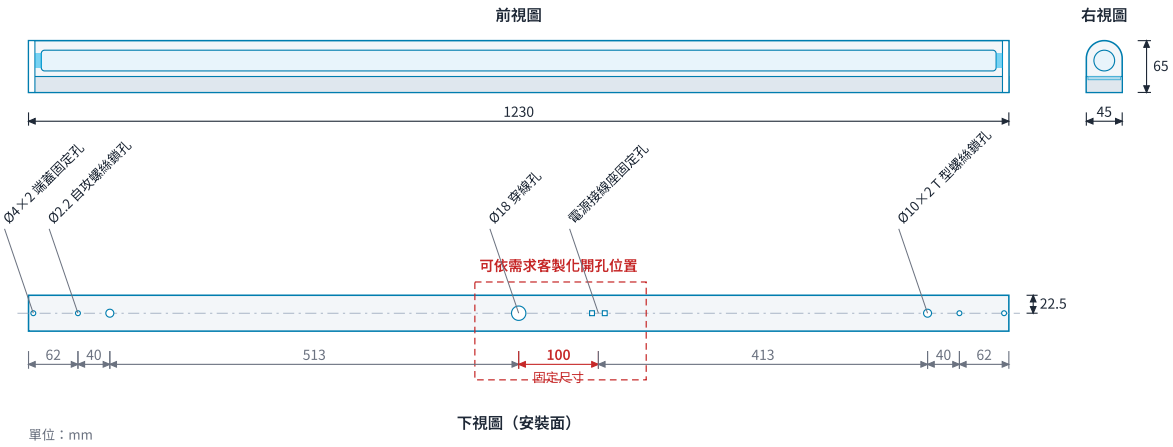
無燈罩 vs 透明 PC 可拆燈罩 怎麼選

項目	無燈罩（標準）	加透明 PC 可拆燈罩
光源位置	磨砂玻璃 T8 燈管外露	燈管、燈腳與接點都罩在罩內
換燈	旋下燈管即可，不拆燈具	卸下 PC 罩再換，罩子可重複拆裝
光線	直接	透明罩，不做擴散
燈管破損時	碎屑直接落下	燈罩可降低碎屑散落的風險
建議選用	一般電子、光電潔淨區（Class 10,000 或更寬鬆）	Class 1000（ISO 6）或更嚴格的等級、需定期濕擦或噴灑消毒的區域（清潔劑相容性另確認）、有碰撞風險處

塑膠件（PC 罩、線蓋、燈腳）的耐化學性依清潔劑種類而異，詢價時請附上現場使用的清潔劑與消毒劑，我們先確認相容性。

03 尺寸、斷面與安裝開孔（三視圖）

1230 × 45 × 65 mm，D 形斷面：45 mm 寬平面底座貼在 T 型龍骨下方，另一側半圓弧；安裝孔都在底座中心線上（距邊 22.5 mm）。



尺寸三視圖（依原廠規格書重繪，單位 mm）：前視圖長 1230、右視圖 45 × 65、下視圖為有安裝孔的底座平面（朝天花板）。

安裝面開孔 單位 mm

孔位	規格	位置
端蓋固定孔	**Ø4 ×2**	兩端端部
自攻螺絲鎖孔	**Ø2.2**	距兩端各 62 mm
T 型螺絲鎖孔	**Ø10 ×2**	距兩端各 102 mm（62＋40）
穿線孔	**Ø18**	標準圖距左端 615 mm
電源接線座固定孔	**–**	距穿線孔 100 mm（固定）
孔中心線	**22.5**	距底座邊（45 mm 的中心）
尺寸鏈	**62 / 40 / 513 / 100 / 413 / 40 / 62**	合計 1230

可客製的範圍：三視圖紅框內的穿線孔與電源接線座固定孔這一組，位置可依現場龍骨與配線需求移動，兩孔間距 100 mm 固定。

安裝與串接

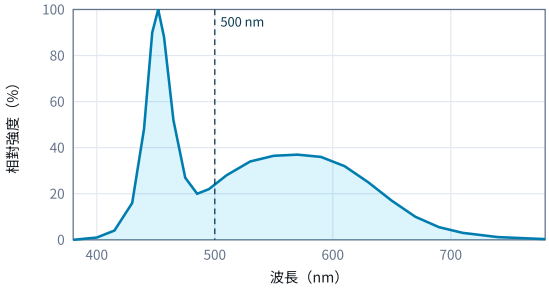
固定方式	T 型螺栓（Ø10 孔）鎖在 T 型龍骨下方；無龍骨天花板改自攻螺絲（Ø2.2 孔）
排列	單支，或首尾相接連成一排
配線	端蓋可敲落穿線孔；幹線由 Ø18 穿線孔進入，接 3P 附接地片接線座
串接	燈具內附 3 Pin 快速接頭，整排免剝線壓端子；線蓋免工具快拆
主幹線線徑	2.4 mm 以下（可用 2.0 mm 線）
串接盞數	依燈管突入電流、斷路器與配線設計確認；本型號燈管的突入電流與每迴路可接支數待確認
電源	AC 100～240 V，燈管雙邊入電、不含安定器

04 Philips MASTER LEDtube DE 1200mm 13W865 100-240V T8

燈管規格與曲線全部依 Philips／Signify 產品資料表（2021-12-10）；4000 K 版本為 13W840（訂購碼 929002489008）。

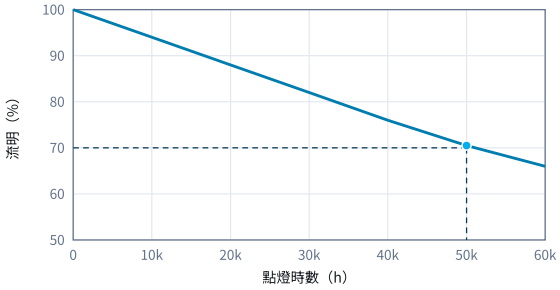
類別	項目	規格
一般	燈頭	G13（Medium Bi-Pin）
一般	額定壽命	50,000 h
一般	開關次數	200,000 次
光學	色碼／色溫	865／6500 K（Cool Daylight）
光學	光通量	2100 lm
光學	發光效率	161 lm/W
光學	演色性 Ra／色容差	80／<6
光學	光束角	240°
光學	壽命終了流明維持	70%
電氣	功率	13 W
電氣	電壓／頻率	100～240 V／50～60 Hz
電氣	燈管電流	53～150 mA
電氣	功率因數	0.9
電氣	點亮時間	0.5 秒；0.5 秒達 60% 光輸出
電氣	調光	不可調光
溫度	環境溫度	–20～45 °C
溫度	儲存溫度	–40～65 °C
溫度	T-case 上限	65 °C
機構	燈管	磨砂玻璃，長 1200 mm，雙端
機構	淨重	0.199 kg
訂購	訂購碼／12NC	929002483608
訂購	EAN	8719514301122
訂購	完整產品碼	871951430112200
訂購	包裝	每盒 1 支，每箱 20 盒
認證	標章	EU RoHS、KEMA Keur；節能產品

相對光譜分布 — 13W865（6500 K）



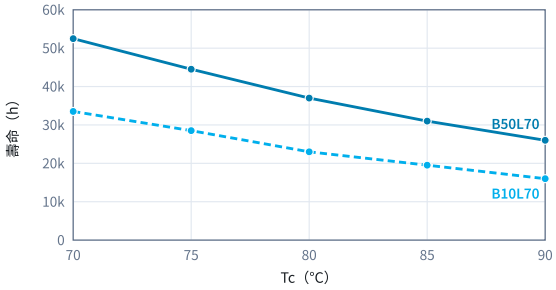
依 Philips 資料表（2021-12-10）重繪　峰值約 450 nm ・ 400 nm 以下趨近 0

流明維持率 — MASTER LEDtube 50K 系列



依 Philips 資料表（2021-12-10）重繪　50,000 h 時約 70%（LLMF 70%）

壽命與燈管溫度 Tc — 50K 系列



依 Philips 資料表（2021-12-10）重繪　Tc 越高壽命越短，燈具散熱要好

三張曲線怎麼看：光譜峰值在約 450 nm 的藍光，400 nm 以下趨近 0，所以黃光區不能直接用。流明維持在 50,000 h 時約 70%（LLMF 70%），60,000 h 約 66%。燈管溫度越高壽命越短：50K 系列在 Tc 70 °C 時 B50L70 約 52,500 h、90 °C 約 26,000 h；本燈管 T-case 上限 65 °C，加燈罩或密閉空間要注意散熱。

05 13 W LED 對 36 W 日光燈與選型表

燈管雙端進電、直接接市電、不含安定器；現場把幹線接到線槽內的 3P 附接地片接線座即可。

13 W LED 燈管 vs T8 36 W 日光燈管

項目	LED 13 W／865	日光燈 36 W／865
功率	13 W	36 W（不含安定器損耗）
光通量	2100 lm	約 3070 lm
發光效率	161 lm/W	約 85 lm/W
額定壽命	50,000 h	約 15,000 h（50% 失效）
開關次數	200,000 次	頻繁開關縮短壽命
點亮	0.5 秒點亮	需預熱
含汞	無	有
安定器	不需要	需要

誠實的比較：LED 燈管光通量比 36 W 日光燈管低約三成，單支換單支工作面會變暗。它省的是電與進無塵室換燈的次數（50,000 h 與 15,000 h 的壽命定義不同，不能直接相除），支數要用第 7 頁的方法重算。

選型表

四尺（1230 mm）；代號為本公司選型代號，雙管款與 4000 K 燈管依詢價確認規格

選型代號	燈管數	燈罩	燈管總功率	燈管總光通量	色溫	適用
BS-TDL-4-1	1	—（標準款）	13 W	2100 lm	6500 K／4000 K	一般潔淨區，單管估算約 700 lx 以下
BS-TDL-4-1C	1	透明 PC，可拆	13 W	2100 lm	6500 K／4000 K	Class 1000 或更嚴格、需濕擦的區域
BS-TDL-4-2	2	—	26 W	4200 lm	6500 K／4000 K	目標照度高於單管上限
BS-TDL-4-2C	2	透明 PC，可拆	26 W	4200 lm	6500 K／4000 K	高照度且需罩住燈管

黃光區（微影區）：6500 K 白光 LED 在 450 nm 附近有強烈藍光峰，不能直接用；光阻廠商通常要求 500 nm 以下全部濾除。本體不變，可改配黃光燈管或琥珀色濾光套管，燈管相容性與濾光特性另行確認；挑黃光燈管要向廠商索取對數座標光譜，不少產品在 420～450 nm 仍有旁瓣，線性光譜圖看不出來。

06 照度要多少、要裝幾支

先依規範訂目標照度，用流明法算支數，再決定單管或雙管。下表是初估，正式配置請提供平面圖與天花板龍骨圖，我們用照明軟體計算。

無塵室一般照明照度

出處	區域	照度
GB 50073-2013 §9.2.3	無採光窗潔淨室生產用房間	200～500 lx
GB 50073-2013 §9.2.3	輔助用房、淨化室、氣閘室、走廊	150～300 lx
GB 50472-2008 §12.2.1	電子工業潔淨室主要生產用房間	300～500 lx
GB 50472-2008 §12.2.1	電子廠輔助工作室、淨化室、走廊	200～300 lx

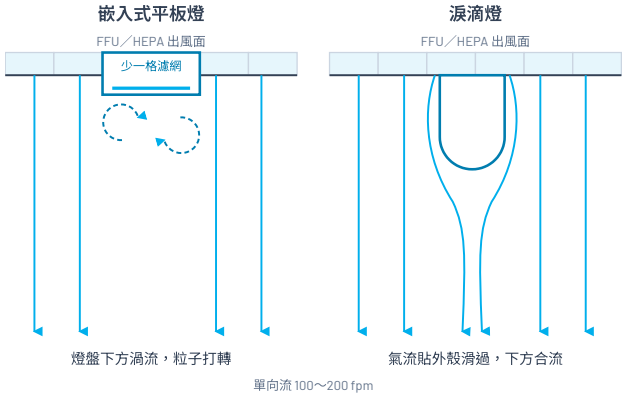
GB 50073-2013 §9.2.4：一般照明照度均勻度不小於 0.7。半導體與面板製程區常訂得更高，日本照明廠商的設計資料以作業面約 1,000～2,000 lx 為常見目標。

要裝幾支：流明法

支數 = 目標照度 × 面積 ÷（每支光通量 × 利用係數 × 維護係數）

目標照度	每 100 m² 四尺單管	平均每支覆蓋
300 lx	30 支	約 3.3 m²
500 lx	50 支	約 2 m²
750 lx	75 支	約 1.3 m²
1,000 lx	100 支	約 1 m²

假設：單管 2100 lm、利用係數 0.6（白色內裝、燈具低掛）、維護係數 0.8。1200 mm 龍骨每條都連排掛滿單管時，每支覆蓋約 1.44 m²，在這組假設下平均照度約 700 lx；目標更高時改雙管款或加密排數（燈具長 1230 mm，相鄰支間留間距）。



嵌入式平板燈佔掉一格濾網、平底下方拖出渦流；淚滴燈掛在龍骨下方，氣流貼側面滑過再合流。單向流無塵室的垂直氣流一般為 100～200 fpm（約 0.5～1.0 m/s）。

選型 6 步驟

1 潔淨等級與天花板型式
FFU 滿鋪，或風管加高效送風口

2 目標照度與面積
依左側照度表與換算表算支數

3 燈罩
Class 1000 或更嚴格的等級建議加透明 PC 罩（選配）

4 色溫
6500 K／4000 K／黃光區燈管

5 長度與燈管數
四尺單管（標準）／四尺雙管

6 固定與開孔
T 型螺栓或自攻螺絲；穿線孔與接線座位置依龍骨圖客製

佰聖科技有限公司
BAISHENG Technology Co., Ltd.
地址 242 新北市新莊區建國一路 298 號 8 樓
電話 (02)2598-1958 傳真(02)6602-1920
Email sales@baisheng-tech.com
網站 www.baisheng-tech.com
產品頁 www.baisheng-tech.com/products/cleanroom-teardrop-led-light
詢價 附天花板龍骨規格、平面圖與現場清潔劑，可直接回覆支數、配置與開孔圖
LINE @baisheng