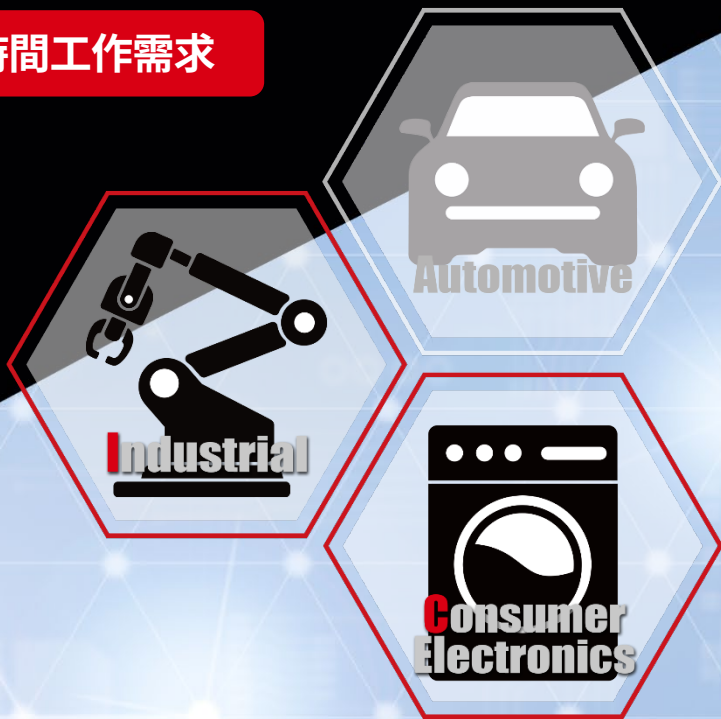


非常適合可穿戴設備的小型化、和電池供電設備的長時間工作需求

超小型WLCSP*160nA超低工作電流 高精度運算放大器

*Wafer Level Chip Size Package

TLR1901GXZ



TLR1901GXZ是一款WLCSP封裝*運算放大器，在對小型化要求高的設備中非常有助節省空間。
而且可實現超低電流工作，非常適合透過電池供電的小型設備感測應用。

*Wafer Level Chip Size Package

Features

- 超低電流工作，有助延長電池供電設備的續航時間

採用Nano Energy™技術，實現160nA (Typ) 超低工作電流（電源電壓3.0V時）

- 超小型WLCSP，有助設備小型化

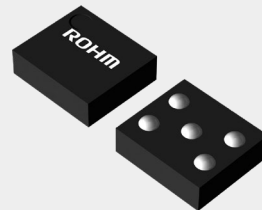
外形尺寸 $0.91 \times 0.80 \times 0.33$ (Max) mm，可大幅節省空間

- 輸入偏移電壓特性優異，校正設計更為容易

雖然是超低工作電流產品，卻能保證0.55mV (Max) 的低輸入偏移電壓和 $7.0\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ (Max) 的低溫度漂移



Nano Energy™是ROHM Co., Ltd.的商標或註冊商標。



XCSP30L1
 $0.91 \times 0.80 \times \text{Max}0.33\text{mm}$

低電流工作的需求背景和新產品特點

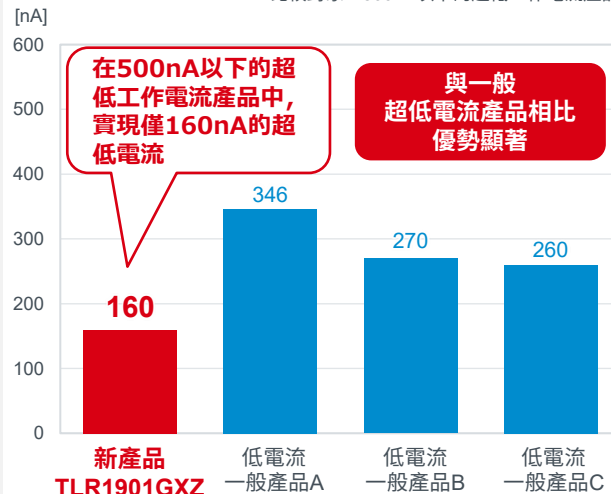
運算放大器在感測用途中的角色



很多情況下需要由電池供電或常時工作
因此要求工作電流要低

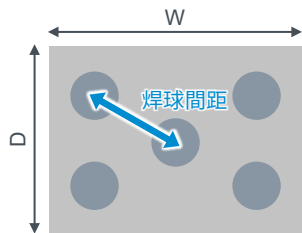
工作電流比較

比較對象：500nA以下的超低工作電流產品



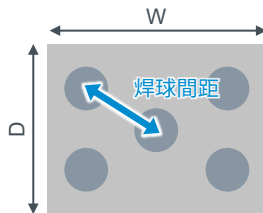
運算放大器的低電流工作有助感測設備長時間運行

與一般WLCSP產品的尺寸比較



WLCSP 一般產品A

W : 1.29mm
D : 0.9mm
焊球間距 : 0.5mm

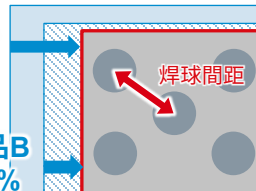


WLCSP 一般產品B

W : 1.116mm
D : 0.822mm
焊球間距 : 0.4mm

比一般產品A
約減少36%

比一般產品B
約減少20%



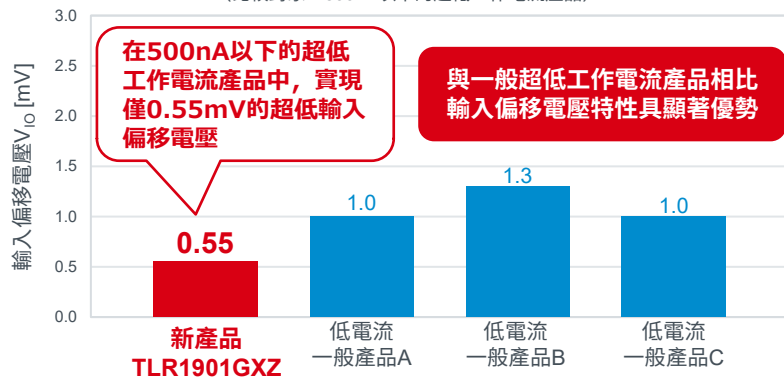
新產品 “TLR1901GXZ”

W : 0.91mm , D : 0.80mm
焊球間距 : 0.35mm

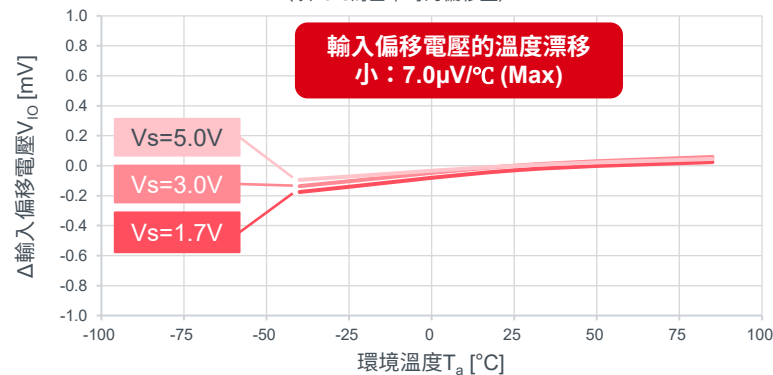
焊球間距
縮至0.35mm

非常有助應用節省空間

輸入偏移電壓 (Max) 比較
(比較對象：500nA以下的超低工作電流產品)

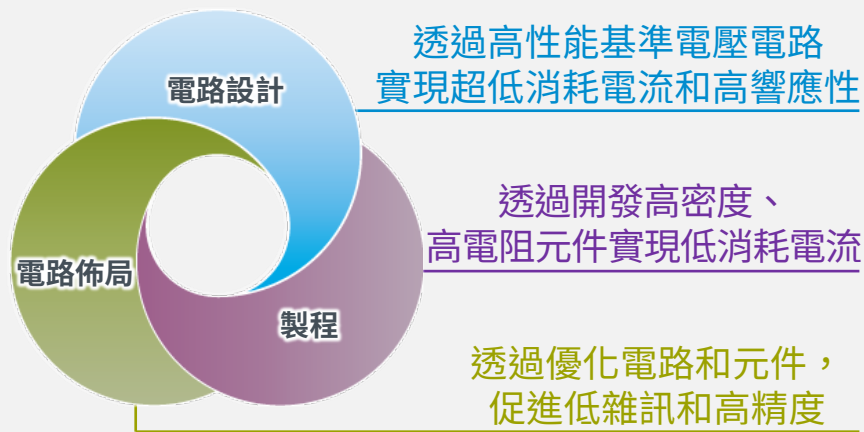


Δ 輸入偏移電壓 vs 環境溫度
(以25°C為基準時的偏移量)



雖然是超低工作電流的產品
但卻具有優異的輸入偏移電壓特性，可輕鬆進行校正設計

■ Nano Energy™技術概要



Nano Energy™是利用ROHM的垂直整合生產體制，透過融合「電路設計」「佈線」「製程」三大類比技術優勢而確立的超低消耗電流技術。

「TLR1901GXZ」利用在該技術基礎上新開發的基準電流源，大大抑制了尤其是溫度導致的電流增加，實現了僅為160nA的工作電流。

“Nano Energy™” 是ROHM Co., Ltd.的商標或註冊商標。

WLCSP封裝超低靜態電流運算放大器主要特性一覽

產品名稱	特點	ch	電源電壓 [V]	電路電流 (Typ)	關斷時 電路電流 (Max)[μ A]	輸入 偏移電壓 (Max)[mV]	輸入偏移電壓 溫度漂移 (Max)[μ V/ $^{\circ}$ C]	等效輸入雜訊 電壓密度 (Typ)[nV/ $\sqrt$ Hz]	工作溫度 [$^{\circ}$ C]	封裝 [mm]	支援車規 AEC-Q100
New TLR1901GXZ  	超小型CSP 超低消耗電流	1	1.7 to 5.5	160nA	—	0.55	7.0	—	-40 to +85	XCSP30L1 (5Pin) 0.91 $\times$ 0.80 $\times$ 0.33	—
LMR1901YG-M  	超低消耗電流	1	1.7 to 5.5	160nA	—	0.55	7.0	740	-40 to +105	SSOP5 2.90 $\times$ 2.80 $\times$ 1.25	Grade 2
TLR377GYZ  	超小型CSP	1	1.8 to 5.5	585 μ A	1.5	1	6.0	12	-20 to +85	YCSP30L1 (6Pin) 0.88 $\times$ 0.58 $\times$ 0.33	—

點擊圖示  可連結至ROHM官網的產品介紹頁面，點擊圖示  可連結至ROHM官網的產品規格書

應用示例



可穿戴設備



智慧型手機



小型無人機



火災警報器



人體感應
感測器



非常適用於電池供電設備中的感測應用

IC預安裝評估板 (支援SSOP5轉接板)



TLR1901GXZ-EVK-001

可透過ROHM官網取得

Notice

- 本資料中的內容旨在介紹ROHM集團（以下簡稱 ROHM）的產品。在使用ROHM產品之前，請務必另行確認最新版的技術規格書或產品規格書。
- ROHM不保證本資料中的資訊無誤。萬一客戶或協力廠商因本資料中的資訊錯誤而受損，ROHM將不承擔任何責任。
- 本資料中的應用電路範例等資訊和各種資料僅為範例，並非保證不侵犯與這些內容相關的協力廠商的智慧財產權及其他權利。
- 對於本資料中的資訊和各種資料，ROHM並未明示或默示同意客戶可以實施、使用或利用ROHM或協力廠商所擁有或管理的智慧財產權以及其他權利。
- 向海外出口或提供ROHM產品和本資料中的技術時，請遵守《外匯及外國貿易法》、《美國出口管制條例》等出口相關法律法規，並根據這些法律法規中的規定辦理必要的手續。
- 未經ROHM事先書面同意，嚴禁轉載或複製本資料的全部或部分內容。
- 本資料中的內容為截至2025年7月的資訊，如有更改，恕不另行通知。



ROHM Co.,Ltd.

21 Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku,
Kyoto 615-8585 Japan

www.rohm.com.tw