

太陽能一體化LED 航標燈器

SOLAR-X-5NM 系列 使用手冊



DIMON Technology Limited

目录

| | |
|-----------------------|----|
| 安全事項..... | 1 |
| 簡 介..... | 2 |
| 1、主要特點..... | 2 |
| 2、裝箱清單..... | 3 |
| 3、技術參數..... | 4 |
| 4、各型號功能配置..... | 5 |
| 5、使用和操作方法..... | 5 |
| 5.1 使用步驟..... | 5 |
| 5.2 同步閃功能..... | 9 |
| 5.3 遙測遙控..... | 9 |
| 5.4 手機藍牙修改燈器參數步驟..... | 9 |
| 5.5 設置輸出光強..... | 10 |
| 5.6 燈器屬性出廠值預設表..... | 10 |
| 5.7 燈質表..... | 11 |
| 6、燈器檢測..... | 11 |
| 6.1 充電檢測..... | 11 |
| 7、維護及注意事項..... | 12 |
| 7.1 維護與保養..... | 12 |
| 7.2 注意事項..... | 12 |
| 8、售後服務信息..... | 13 |
| 9、附錄 A..... | 15 |

 **安全事項**

(如未遵守以下注意事項，可能會引起危險或違反法律。)

- ◆ 燈器安裝有符合國際標準的無線發射設備，請不要在不適合的場合開放燈器；安裝有電子心臟起搏器的病人，禁止操作使用

- ◆ **電池安全**

燈器內置大容量鋰電池，請在合適的溫度範圍內使用、存放燈器，如果燈器收到外力撞擊或進入水汽都有可能引發鋰電池熱失控，請及時聯繫廠家並儘快安全處置該類型燈器，以防引起不必要的損失。

- ◆ **干擾**

移動通信可能會受到無線電干擾，無線電干擾會影響燈器的通訊性能。

- ◆ **遵守特殊規定**

在任何地方都要遵守特殊規定。在禁止使用無線設備或使用設備可能產生干擾或危險的地點，必須關閉燈器。

- ◆ **防護 IP67**

燈器防護等級 IP67，請不要在超越防護等級的環境中使用。

- ◆ **合理使用**

請在正常環境下使用，不要輕易更換燈器的零部件。

- ◆ **配件**

請使用我們提供的專用配件。使用非專用配件可能會損壞燈器，並可能引起危險。

- ◆ **授權服務**

必須由專業人員進行安裝或維修。

簡 介

SOLAR-X-5NM 系列太陽能一體化LED 航標閃光燈器是一款可變射程航標燈，其採用成熟的鋰電池組件技術，結合堅固耐用具有卓越光學性能的大功率LED光源進行一體式封裝，具備低維護、遠射程等特點的新型航標燈器，可廣泛適用於內河、沿海、港口燈浮標。

該系列燈器由大功率 LED 光源、透鏡和耐候塑膠外殼組成，分為 B/G/T 三種型號。燈器通過北斗短報文/4G/NB-IoT 等通訊方式可方便實現航標燈器遠端測控；利用 GNSS 高精度時鐘實現同步閃功能；

1、主要特點

- LED 恒流驅動，光電轉換效率高，發光穩定，壽命長。
- 高效MPPT太陽能充電模組，損耗低，環境適應能力強。
- 可靈活設置射程和可持續陰雨天數。
- 具有磁控開關及日光開關。
- 標可持續工作30個陰雨天（每天亮燈14小時，明滅比1:1）。
- 支援北斗短報文/4G/NB-IoT 等通訊方式。
- GNSS 同步閃功能（GPS+北斗），日光閾值可設定。
- 藍牙遙測遙控功能，有效距離40米。
- 遠端遙測遙控，全面的故障告警和狀態監控。
- 256種燈質可供選擇，提供所有IALA批准的顏色。
- 提供USB 介面，可獲取和設置運行參數。
- 堅固耐用的塑膠材質，耐UV、耐腐蝕，防護等級IP67。
- 所有部件耐腐蝕抗老化。
- 安裝簡易，易維護，適應性強。
- 支持沿海航保中心及內河航道航標遙測遙控通訊協定。

2、裝箱清單

燈器包裝含以下物品

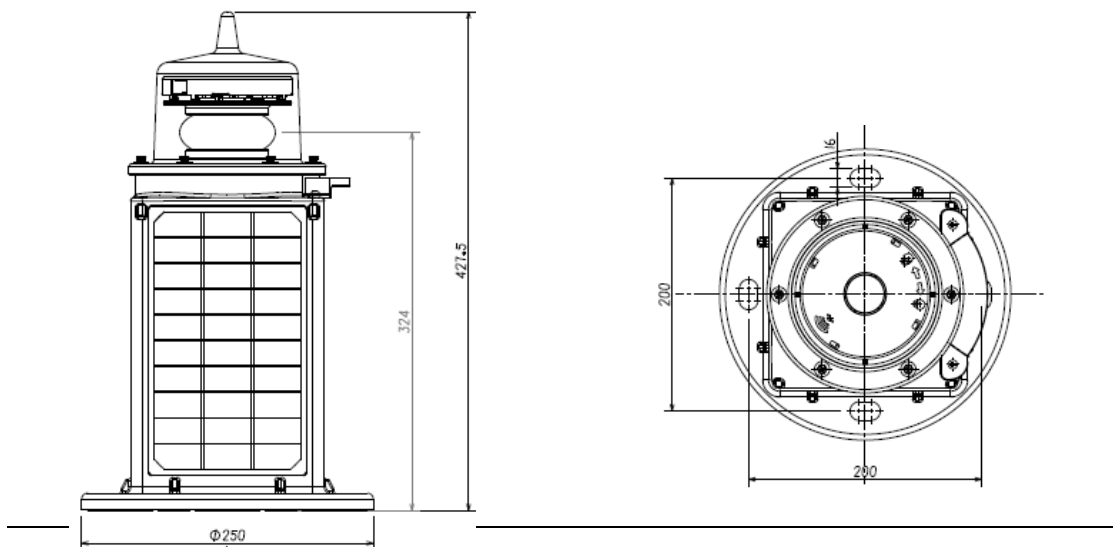
- 燈器1 台
- 合格證 1 份



燈器外形圖

3、技術參數

| | |
|---------|--|
| 最大光強 | 紅色 180D 綠色 255D 黃色 214D 白色 251D |
| 有效射程 | 3~6 海裡 (氣象能見度 10 海裡) |
| 平均靜態功效 | 0.2W |
| 平均動態功效 | 3 瓦 |
| 輸出光強 | 1~15 級按比例可調節 |
| 燈質設置 | 256 種 (IALA) |
| 垂直發散角 | ≥8 度 |
| 透鏡直徑 | 77mm |
| 燈光顏色 | 紅、綠、黃、白、藍、藍黃可選 |
| LED 數量 | 12 顆 |
| 日光閾值 | 300lx (可調整) |
| 遙控遙測方式 | 北斗短報文/4G/NB-IoT 三選一 |
| 同步方式 | GNSS 授時 (GPS+北斗) |
| 定位方式 | GNSS 定位 (GPS+北斗) |
| 太陽能電池功率 | 10V5.2W*4 (4 片並聯) |
| 蓄電池 | 標配 7.3V49Ah, 357.7Wh 鋰離子電池 |
| 陰雨天工作時間 | 標配 30 天 (每天亮燈14 小時, 明滅比 1:1) |
| 報警 | 過欠壓、故障、位置偏移報警 |
| 防護等級 | IP67 |
| 工作溫度 | -35°C~+70°C |
| 重量 | 4.3kg |
| 底座直徑 | Φ250 毫米 |
| 安裝尺寸 | 適合於直徑 200 毫米節圓, 四孔均勻分佈, 底座安裝孔最小直徑 16 毫米。 |



燈器尺寸圖

4、各型號功能配置

| 型號 | 高亮 節能 | 遙測 遙控 | 4G | 北斗短 報文 | NB-IoT | GNSS 定位 | 同步 閃 |
|-----------|----------|----------|----|-----------|--------|------------|---------|
| NVF-L536B | ◆ | ◆ | — | ◆ | — | ◆ | ◆ |
| NVF-L536G | ◆ | ◆ | ◆ | — | — | ◆ | ◆ |
| NVF-L536T | ◆ | ◆ | — | — | ◆ | ◆ | ◆ |

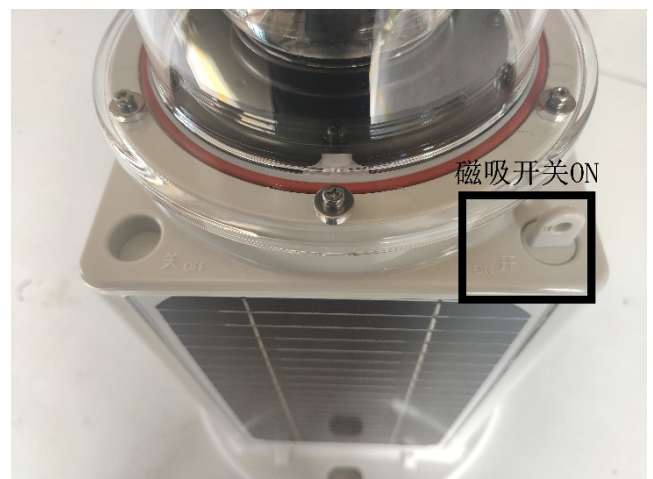
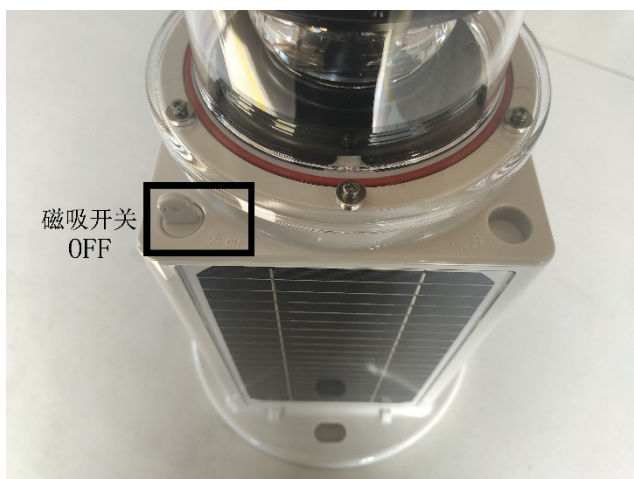
◆：說明該型號燈器擁有該功能。

—：說明該型號燈器沒有該功能。

5、使用和操作方法

5.1 使用步驟

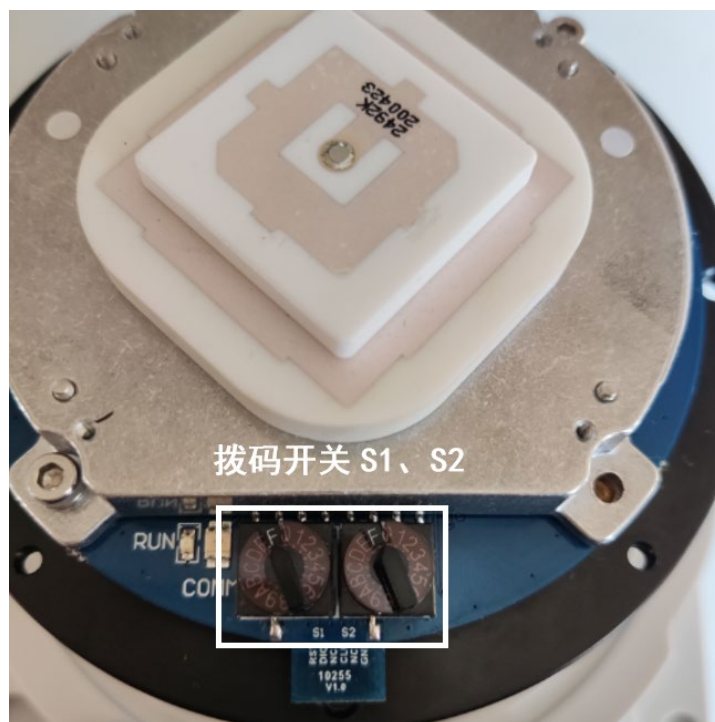
1. 將磁吸開關從（關 OFF）處拔出，燈器電源自動開啟，磁控開關不適合常年放置在室外，容易腐蝕。



2. 拆除燈罩與燈殼的固定螺絲，取下燈罩；

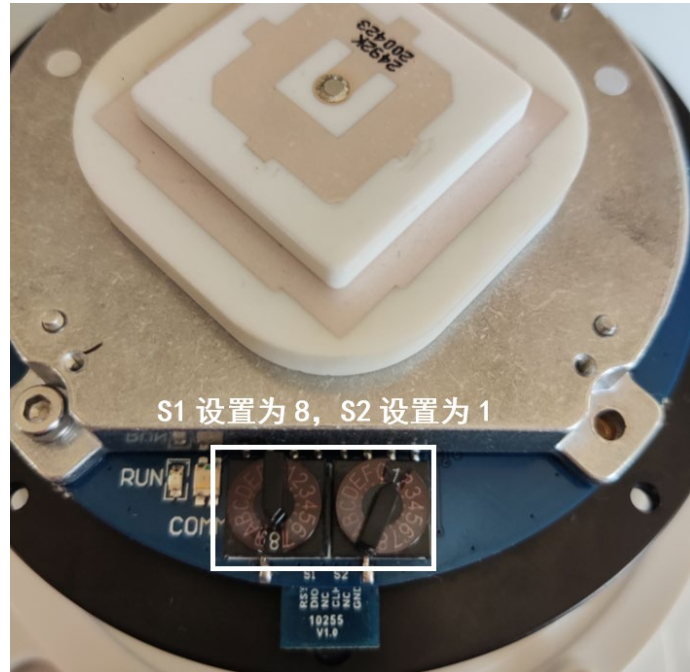


3. 旋轉 撥碼開關 S1、S2 調節需要的燈質。



航標燈器出廠時設置燈質為編號 255，S1S2 FF，燈質 VQ(6)+LFL15S。

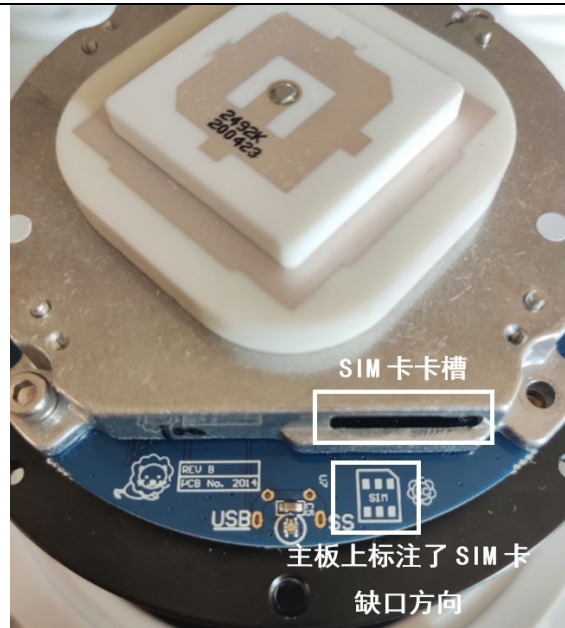
用戶可參照說明書附表裡的燈質對應表撥動，例如閃紅 4 秒燈質為 81，相對對應的撥碼開關數位為 S1=8，S2=1,即 81。如下圖所示



4. 安裝 SIM 卡，使 SIM 卡 金屬觸點朝上，SIM 卡的 缺口方向與主機板上標示的 SIM 卡缺口方向一致。用力推 SIM 卡，聽到 SIM 卡鎖定時的 啞聲 即可。

若要取出 SIM 卡，只需向內輕按壓 SIM 卡，聽到 SIM 卡解鎖時的啞聲，SIM 卡即可彈出。如果您購買的是內置晶片卡燈器，無需再插卡。

（注意：SIM 卡不可在電源開啟的狀態下插拔）



5. 觀察通信狀態指示燈狀態



通信狀態指示燈是由紅綠雙色指示燈組成，不同顏色及閃爍方式對應燈器不同通信狀態如下表。

| 序號 | 狀態 | 通信狀態 |
|----|-------|------------------------|
| 1 | 紅燈常亮 | 通信模組故障、通信模組關閉或沒插 SIM 卡 |
| 2 | 紅燈等明暗 | 已插卡無網路信號 |

| | | |
|---|--------|----------------|
| 3 | 綠燈短亮長滅 | 燈器工作在短信\北斗通信狀態 |
| 4 | 紅綠燈常滅 | 燈器工作在網路通信狀態 |

（注意：燈器需在四周開闊，上方無遮擋位置方可正常進網，北斗燈器通電後自動維持開機5 分鐘，之後每個整點自動開機5 分鐘）

6.將燈罩安裝回燈殼上，並通過螺絲固定牢固。

5.2 同步閃功能

NVF-L536B/G/T 具有同步閃功能，在室外上空無遮擋的狀態下，具有相同燈質的 NVF-L536B/G/T 會在大約 10 分鐘後，自動開始同步閃爍，由於同步方式採用 GNSS 的高精度時鐘作為同步信號，所以只要在可以收到 GNSS 衛星信號的位置都可以同步（是否安裝 SIM 卡，不影響同步閃功能的使用）。

5.3 遙測遙控

用戶可以通過使用手機短信來收發 NVF-L536 系列燈器的回饋資訊和控制指令。NVF-L536 燈器能夠返回 3 類資訊，說明使用者及時瞭解燈器的工作狀態

◆ 狀態變更資訊：

燈器每天開、關燈時自動報告運行狀態，包括：燈質、充放電電流、充放電電壓、位置、溫度及發光的開關狀態。

◆ 定時信息：

定時發送的信息，發送信息的時間間隔可以單獨設置，默認設置為 60 分鐘

◆ 即時信息：

當用戶主動要求燈器進行報告、設置參數或報警等，終端立即回復信息。

5.4 手機藍牙修改燈器參數步驟

燈器可以通過手機藍牙修改燈器發光方式、發光強度、燈質以及日光閾值。可以遙測燈器運行狀態，包括燈器放電電壓、電流、充電電壓、電流、溫度、燈質、發光強度、信號強度等資訊，詳情可以參考使用者手冊。

5.5 設置輸出光強

燈器可以通過手機 APP 或 PC 遙測遙控系統修改燈器輸出光強，光強調節範圍 1~15 級按比例調節，1 級為最小光強輸出，15 級為 100%最大光強輸出，通過調節輸出光強可以實現燈光射程調節。燈器出廠設置為 15 級最大光強，其它級別輸出光強按照燈器最大光強比例計算得出，可以通過查表找出對應燈光射程。

舉例說明：NVF-L504 燈器標稱射程 4 海裡，通過查表（夜間航標燈光強與標稱燈光射程換算表）4 海裡射程有效光強約為（大氣透明度 T=0.74）40cd，假如燈器發光強度調節為 10 級，則燈器對應輸出光強為 $10/15*40=26.7cd$ ，通過查表此時燈器射程約為 3.5 海裡。

5.6 燈器屬性出廠值預設表

燈器屬性出廠值預設表

| | 項目 | 預設值 | 單位 | 調整範圍 |
|----|------|-----|----|----------|
| 1. | 日光閾值 | 300 | lx | 100~1000 |

| | | | | |
|----|------|-----|--|----------------|
| 2. | 發光方式 | 自動 | | 自動發光、手動發光、手動關閉 |
| 3. | 燈質方式 | 本地 | | 本地、遠程（1~255） |
| 4. | 發光強度 | 8 | | 1~15（1最弱，15最強） |
| 5. | 燈質 | 255 | | |

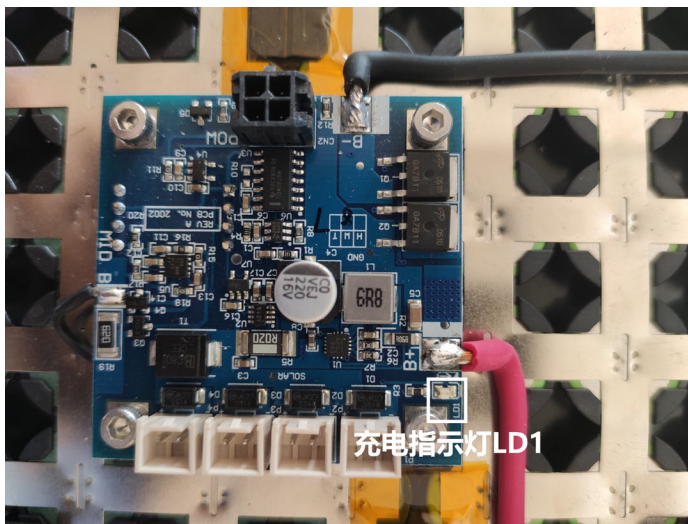
5.7 燈質表

詳見燈質表明細手冊。

6、燈器檢測

6.1 充電檢測

將燈器太陽能電池板置於陽光下或使用強光照射，充電指示燈 LD1 應點亮，提示正在充電。



7、維護及注意事項

7.1 維護與保養

本機是卓越設計和精巧製造技術的結晶，請您務必精心維護。以下建議有助於履行您在燈器保修中的義務，並可延長燈器使用壽命。

1 將燈器及其零配件放在兒童和寵物接觸不到的位置。兒童或寵物可能無意中損壞這些東西，或吞下小零件導致窒息。

2. 不要用潮濕的手操作燈器，這樣可能會引起電擊，傷害到人或使燈器損壞。

3. 禁止在多塵、骯髒的場所使用或存放燈器，否則燈器部件可能受損。

4. 禁止將燈器在溫度較高（高於 70 度）或較低（低於-35 度）的場所使用，否則將縮短燈器的壽命。

5. 禁止摔、敲打或搖動燈器。粗野動作可損壞內部電路板及機械部件。

6. 禁止使用化學藥品（酒精、汽油等有機溶劑）清洗燈器。用稍蘸中性肥皂水的軟布擦拭燈器。

7. 如有不明或未盡之處請聯繫生產廠家。

7.2 注意事項

請仔細閱讀使用手冊，正確使用本產品。

- ◆ 如果要長期儲存，每年至少將燈器放在室外陽光充足處充電 7 天，以補充蓄電池損失的能量。
- ◆ 開機和關機轉換的間隔時間最好大於 30 秒，過於頻繁的開關機會加快燈器內通信模組老化。
- ◆ SIM 卡安裝和移除前，先確認電源關閉，如果不是，請先關閉電源，並等待 10 秒鐘以上，安裝或移除 SIM 卡，完成後重新打開電源，燈器正常工作。
- ◆ 如果通過信號指示燈狀態發現 SIM 卡可能發生故障，請將該 SIM 卡安裝到

一台功能正常的燈器設備上進行檢測，確定 SIM 卡故障後，更換 SIM 卡。

- ◆ 不論燈器電源是否開啟，只要有光線照射燈器，燈器都會給蓄電池充電，燈器內置完善的充電管理和過充放保護電路，所以不用擔心過充和過放。在燈器關閉狀態下，蓄電池從完全放電至充滿電，大約需要 15 天的時間。
- ◆ 對於故障的一體化航標燈進行報廢處理時，燈器內部的北斗終端和北斗 SIM卡，由本公司負責回收。廢棄的鋰電池禁止分解或投入火中，應集中回收交到專門的回收點。
- ◆ 任何情況情況下都要在合適的溫度範圍內使用和存放燈器，如果燈器受到撞擊或進入水汽，請第一時間聯繫我們並儘快進行隔離處置，以免電池熱失控一起不必要的損失。
- ◆ 應保證每年不少於 7 個光照日，以給燈器補充電能，防止電池虧電。
- ◆ **應始終保持燈器底座被水淹沒不超過 30 分鐘，否則燈器內可能會進水，導致燈器報廢。**
 - 在使用中如有其他問題請與我公司聯繫。

8、售後服務信息

香港觀塘大業街23號長慶工業大廈11樓14室

TEL: +862 3916 5876

EMAIL: sales@dimontechnology.com

網址: www.dimontechnology.com

9、附錄A

表A.1 夜間航標燈光強與標稱燈光射程換算

| 強光(cd) | 射程 (km) | 射程 (n mile) | 光強(cd) | 射程 (km) | 射程 (n mile) |
|--------|---------|-------------|--------|---------|-------------|
| 1 | 1.92 | 1.03 | 60 | 8.62 | 4.66 |
| 2 | 2.57 | 1.39 | 65 | 8.83 | 4.77 |
| 3 | 3.03 | 1.64 | 70 | 9.02 | 4.87 |
| 4 | 3.40 | 1.83 | 75 | 9.20 | 4.97 |
| 5 | 3.71 | 2.00 | 80 | 9.37 | 5.06 |
| 6 | 3.97 | 2.14 | 80 | 9.37 | 5.06 |
| 7 | 4.21 | 2.27 | 90 | 9.69 | 5.23 |
| 8 | 4.42 | 2.39 | 95 | 9.84 | 5.31 |
| 9 | 4.62 | 2.49 | 100 | 9.98 | 5.39 |
| 10 | 4.80 | 2.59 | 110 | 10.24 | 5.53 |
| 11 | 4.96 | 2.68 | 120 | 10.49 | 5.66 |
| 12 | 5.12 | 2.76 | 130 | 10.72 | 5.79 |
| 13 | 5.27 | 2.84 | 140 | 10.93 | 5.90 |
| 14 | 5.40 | 2.92 | 150 | 11.13 | 6.01 |
| 15 | 5.53 | 2.99 | 160 | 11.32 | 6.11 |
| 16 | 5.66 | 3.06 | 170 | 11.50 | 6.21 |
| 17 | 5.78 | 3.12 | 180 | 11.67 | 6.30 |
| 18 | 5.89 | 3.18 | 190 | 11.83 | 6.39 |
| 19 | 6.00 | 3.24 | 200 | 11.99 | 6.47 |
| 20 | 6.10 | 3.30 | 220 | 12.28 | 6.63 |
| 25 | 6.57 | 3.55 | 240 | 12.55 | 6.78 |
| 30 | 6.97 | 3.76 | 270 | 12.92 | 6.98 |
| 35 | 7.32 | 3.95 | 300 | 13.26 | 7.16 |
| 40 | 7.63 | 4.12 | 330 | 13.56 | 7.32 |
| 45 | 7.91 | 4.27 | 360 | 13.85 | 7.48 |
| 50 | 8.17 | 4.41 | 400 | 14.19 | 7.66 |
| 55 | 8.40 | 4.54 | 450 | 14.58 | 7.87 |

| 光强 (cd) | 射程 (km) | 射程 (n mile) | 光强 (cd) | 射程 (km) | 射程 (n mile) |
|---------|---------|-------------|-------------------|---------|-------------|
| 500 | 14.94 | 8.07 | 7000 | 24.92 | 13.46 |
| 550 | 15.26 | 8.24 | 8000 | 25.48 | 13.76 |
| 600 | 15.56 | 8.40 | 9000 | 25.97 | 14.02 |
| 650 | 15.84 | 8.55 | 10000 | 26.41 | 14.26 |
| 700 | 16.10 | 8.69 | 15000 | 28.14 | 15.19 |
| 800 | 16.56 | 8.94 | 20000 | 29.38 | 15.86 |
| 900 | 16.98 | 9.17 | 30000 | 31.16 | 16.82 |
| 1000 | 17.36 | 9.38 | 40000 | 32.44 | 17.52 |
| 1100 | 17.71 | 9.56 | 50000 | 33.44 | 18.06 |
| 1200 | 18.03 | 9.73 | 70000 | 34.97 | 18.88 |
| 1300 | 18.32 | 9.89 | 1.0×10^5 | 36.61 | 19.77 |
| 1400 | 18.60 | 10.04 | 1.5×10^5 | 38.49 | 20.79 |
| 1500 | 18.85 | 10.18 | 2.0×10^5 | 39.85 | 21.52 |
| 1600 | 19.09 | 10.31 | 3.0×10^5 | 41.77 | 22.55 |
| 1700 | 19.32 | 10.43 | 4.0×10^5 | 43.15 | 23.30 |
| 1800 | 19.54 | 10.55 | 5.0×10^5 | 44.22 | 23.88 |
| 1900 | 19.74 | 10.66 | 7.0×10^5 | 45.85 | 24.76 |
| 2000 | 19.94 | 10.77 | 1.0×10^6 | 47.60 | 25.70 |
| 2200 | 20.30 | 10.96 | 1.5×10^6 | 49.60 | 26.78 |
| 2400 | 20.64 | 11.14 | 2.0×10^6 | 51.02 | 27.55 |
| 2700 | 21.10 | 11.39 | 3.0×10^6 | 53.05 | 28.64 |
| 3000 | 21.51 | 11.61 | 4.0×10^6 | 54.50 | 29.43 |
| 3500 | 22.12 | 11.94 | 5.0×10^6 | 55.62 | 30.03 |
| 4000 | 22.65 | 12.23 | 7.0×10^6 | 57.33 | 30.95 |
| 5000 | 23.55 | 12.71 | 1.0×10^7 | 59.15 | 31.94 |
| 6000 | 24.29 | 13.12 | 1.5×10^7 | 61.23 | 33.06 |