

iSN-81x 系列 使用手冊

Version 1.3

2025 年 07 月



保固說明

泓格科技股份有限公司，所生產製造的產品自交貨給原購買者起，均享有一年的保固期限。此保固僅限於產品材料與製造上的瑕疵。

責任聲明

泓格科技股份有限公司，對於因使用本系列產品所造成的任何損害並不負任何法律上的責任。本公司保留在任何時候修訂本書而不需通知的權利，並將確實地提供正確且可靠的資訊。本產品不承擔使用者非法利用資料對第三方所造成侵害構成的法律責任。未事先經由泓格科技書面允許，不得以任何形式修改或出版使用手冊內容。

版權宣告

版權所有 © 2023 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本手冊中所提及之所有商標，均屬於其合法註冊公司所有。

技術服務

如有任何問題與建議，歡迎隨時與我們聯繫，我們將會為您提供完善的諮詢服務。

service@icpdas.com

目錄

目錄.....	1
1 介紹.....	3
1.1 產品特色與功能說明.....	4
2 硬體資訊.....	9
2.1 規格.....	9
2.2 外觀 (接線、指撥開關、LED 狀態).....	10
2.3 尺寸.....	13
2.4 配件.....	13
2.5 安裝方式.....	14
3 iSN-81x-MRTU 設定與監控 (工具軟體).....	15
3.1 LiveList.exe：尋找在線設備.....	15
3.2 IR_Configuration.exe：設定、監測與診斷.....	17
3.2.1 連接 iSN-81x-MRTU 模組.....	17
3.2.2 熱像圖與區域狀態.....	18
3.2.3 圖片匯入.....	21
3.2.4 參數設定(功能說明).....	22
3.2.5 診斷訊息.....	24
3.2.6 溫度數據記錄.....	25
4 iSN-81x-MTCP 設定與監控 (網頁).....	28
4.1 網頁登入.....	28
4.2 [Home] 主頁面說明.....	31
4.3 [Settings] 設定頁面說明.....	33
4.3.1 IP Address Settings (IP 位址設定).....	34
4.3.2 Communication Settings (通訊設定).....	35
4.3.3 General Settings (常規設定).....	38
4.3.4 Restore Factory Defaults (恢復出廠設定).....	38
4.4 [Sensor] 感測器頁面說明.....	39

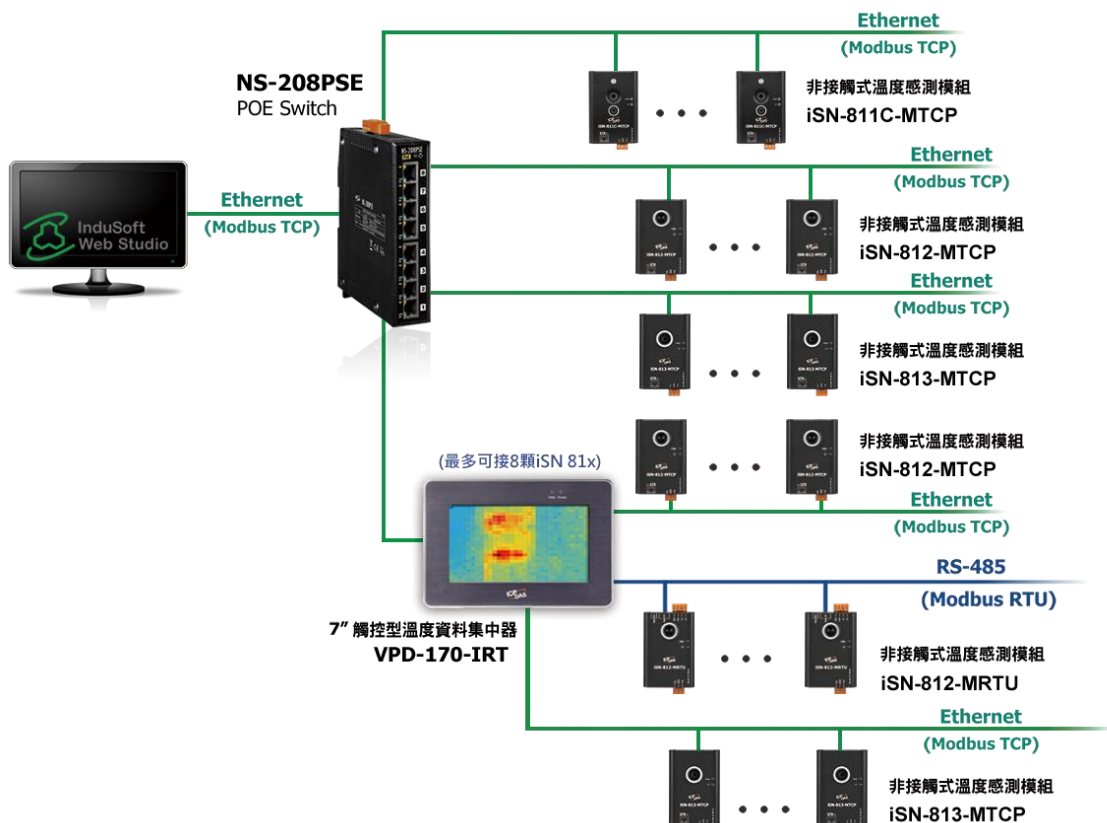
4.4.1	IR Sensor Settings (IR 感測器設定).....	40
4.5	[HeatMap] 熱像圖頁面說明	41
4.6	[Chart] 趨勢圖頁面說明	44
4.7	[Calibration] 校正頁面說明.....	45
4.8	[Password] 密碼設定頁面說明.....	46
4.9	[Logout] 登出頁面說明	46
4.10	忘記網頁密碼.....	47
5	Modbus 暫存器位址表與 JSON 格式	48
5.1	Modbus 命令與暫存器位址表	48
5.2	JSON Format 格式說明.....	51
附件一	診斷訊息	52

1 介紹

iSN-81x-MRTU 系列為專為非接觸式溫度量測應用所設計的感測模組，具備多樣化的溫度像素配置與彈性的溫度門檻值偵測功能，可因應各類工業與設備監控場景的需求。產品透過標準 **Modbus RTU 通訊協定**，可輕鬆整合至 SCADA 系統，實現即時溫度監控與資料擷取。

iSN-81x-MTCP 系列則在通訊功能上更加多元，除了支援 **Modbus TCP 協定** 外，亦支援 **RESTful API**，可將量測數據即時傳送至遠端資料庫進行集中儲存與分析。作為 **MQTT Client** 時，iSN-81x-MTCP 可將量測數據主動發送至 MQTT Broker，SCADA 系統、管理平台或 IoT 應用僅需訂閱對應主題，即可即時獲取感測資料，簡化系統整合流程並提高應用彈性。

iSN-81x 系列為工業現場的設備監控、數據分析與異常偵測提供穩定且高效的解決方案。透過即時的溫度回報，管理人員可快速判斷設備是否異常，及時應對，進而降低突發性故障帶來的生產損失。同時，長期儲存的歷史數據可作為自動化判斷依據，或作為人工智慧訓練模型的資料來源，協助實現**預知性保養**的應用目標。



1.1 產品特色與功能說明

iSN-81x 系列溫度感測器包含多個型號，依據不同型號，包含解析度、量測點位排列或 FOV 量測視角等有規格上的差異。為確保資料擷取與解析的正確性，使用者應參考各型號產品規格與下述說明，以符合各種監控場景下的需求與安裝條件。

■ 非接觸式多點溫度量測

不同型號的溫度量測解析度與點位排列順序不相同，請參考下表內容。

型號	像素	示意圖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
iSN-811C-MTCP	8 x 8 = 64	<table border="1"> <tr><td>57</td><td>49</td><td>41</td><td>33</td><td>25</td><td>17</td><td>9</td><td>1</td></tr> <tr><td>58</td><td>50</td><td>42</td><td>34</td><td>26</td><td>18</td><td>10</td><td>2</td></tr> <tr><td>59</td><td>51</td><td>43</td><td>35</td><td>27</td><td>19</td><td>11</td><td>3</td></tr> <tr><td>60</td><td>52</td><td>44</td><td>36</td><td>28</td><td>20</td><td>12</td><td>4</td></tr> <tr><td>61</td><td>53</td><td>45</td><td>37</td><td>29</td><td>21</td><td>13</td><td>5</td></tr> <tr><td>62</td><td>54</td><td>46</td><td>38</td><td>30</td><td>22</td><td>14</td><td>6</td></tr> <tr><td>63</td><td>55</td><td>47</td><td>39</td><td>31</td><td>23</td><td>15</td><td>7</td></tr> <tr><td>64</td><td>56</td><td>48</td><td>40</td><td>32</td><td>24</td><td>16</td><td>8</td></tr> </table>	57	49	41	33	25	17	9	1	58	50	42	34	26	18	10	2	59	51	43	35	27	19	11	3	60	52	44	36	28	20	12	4	61	53	45	37	29	21	13	5	62	54	46	38	30	22	14	6	63	55	47	39	31	23	15	7	64	56	48	40	32	24	16	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
57	49	41	33	25	17	9	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
58	50	42	34	26	18	10	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
59	51	43	35	27	19	11	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
60	52	44	36	28	20	12	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
61	53	45	37	29	21	13	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
62	54	46	38	30	22	14	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
63	55	47	39	31	23	15	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
64	56	48	40	32	24	16	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
iSN-812-MTCP iSN-812-MRTU	32 x 24 = 768	<table border="1"> <tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>60</td><td>59</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr><td>96</td><td>95</td><td>94</td><td>93</td><td>92</td><td>91</td><td>90</td><td>89</td><td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td><td>80</td><td>79</td><td>78</td><td>77</td><td>76</td><td>75</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td><td>69</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td></tr> <tr><td>128</td><td>127</td><td>126</td><td>125</td><td>124</td><td>123</td><td>122</td><td>121</td><td>120</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td><td>115</td><td>114</td><td>113</td><td>112</td><td>111</td><td>110</td><td>109</td><td>108</td><td>107</td><td>106</td><td>105</td><td>104</td><td>103</td><td>102</td><td>101</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr> <tr><td>160</td><td>159</td><td>158</td><td>157</td><td>156</td><td>155</td><td>154</td><td>153</td><td>152</td><td>151</td><td>150</td><td>149</td><td>148</td><td>147</td><td>146</td><td>145</td><td>144</td><td>143</td><td>142</td><td>141</td><td>140</td><td>139</td><td>138</td><td>137</td><td>136</td><td>135</td><td>134</td><td>133</td><td>132</td><td>131</td><td>130</td><td>129</td></tr> <tr><td>192</td><td>191</td><td>190</td><td>189</td><td>188</td><td>187</td><td>186</td><td>185</td><td>184</td><td>183</td><td>182</td><td>181</td><td>180</td><td>179</td><td>178</td><td>177</td><td>176</td><td>175</td><td>174</td><td>173</td><td>172</td><td>171</td><td>170</td><td>169</td><td>168</td><td>167</td><td>166</td><td>165</td><td>164</td><td>163</td><td>162</td><td>161</td></tr> <tr><td>224</td><td>223</td><td>222</td><td>221</td><td>220</td><td>219</td><td>218</td><td>217</td><td>216</td><td>215</td><td>214</td><td>213</td><td>212</td><td>211</td><td>210</td><td>209</td><td>208</td><td>207</td><td>206</td><td>205</td><td>204</td><td>203</td><td>202</td><td>201</td><td>200</td><td>199</td><td>198</td><td>197</td><td>196</td><td>195</td><td>194</td><td>193</td></tr> <tr><td>256</td><td>255</td><td>254</td><td>253</td><td>252</td><td>251</td><td>250</td><td>249</td><td>248</td><td>247</td><td>246</td><td>245</td><td>244</td><td>243</td><td>242</td><td>241</td><td>240</td><td>239</td><td>238</td><td>237</td><td>236</td><td>235</td><td>234</td><td>233</td><td>232</td><td>231</td><td>230</td><td>229</td><td>228</td><td>227</td><td>226</td><td>225</td></tr> <tr><td>288</td><td>287</td><td>286</td><td>285</td><td>284</td><td>283</td><td>282</td><td>281</td><td>280</td><td>279</td><td>278</td><td>277</td><td>276</td><td>275</td><td>274</td><td>273</td><td>272</td><td>271</td><td>270</td><td>269</td><td>268</td><td>267</td><td>266</td><td>265</td><td>264</td><td>263</td><td>262</td><td>261</td><td>260</td><td>259</td><td>258</td><td>257</td></tr> <tr><td>320</td><td>319</td><td>318</td><td>317</td><td>316</td><td>315</td><td>314</td><td>313</td><td>312</td><td>311</td><td>310</td><td>309</td><td>308</td><td>307</td><td>306</td><td>305</td><td>304</td><td>303</td><td>302</td><td>301</td><td>300</td><td>299</td><td>298</td><td>297</td><td>296</td><td>295</td><td>294</td><td>293</td><td>292</td><td>291</td><td>290</td><td>289</td></tr> <tr><td>352</td><td>351</td><td>350</td><td>349</td><td>348</td><td>347</td><td>346</td><td>345</td><td>344</td><td>343</td><td>342</td><td>341</td><td>340</td><td>339</td><td>338</td><td>337</td><td>336</td><td>335</td><td>334</td><td>333</td><td>332</td><td>331</td><td>330</td><td>329</td><td>328</td><td>327</td><td>326</td><td>325</td><td>324</td><td>323</td><td>322</td><td>321</td></tr> <tr><td>384</td><td>383</td><td>382</td><td>381</td><td>380</td><td>379</td><td>378</td><td>377</td><td>376</td><td>375</td><td>374</td><td>373</td><td>372</td><td>371</td><td>370</td><td>369</td><td>368</td><td>367</td><td>366</td><td>365</td><td>364</td><td>363</td><td>362</td><td>361</td><td>360</td><td>359</td><td>358</td><td>357</td><td>356</td><td>355</td><td>354</td><td>353</td></tr> <tr><td>416</td><td>415</td><td>414</td><td>413</td><td>412</td><td>411</td><td>410</td><td>409</td><td>408</td><td>407</td><td>406</td><td>405</td><td>404</td><td>403</td><td>402</td><td>401</td><td>400</td><td>399</td><td>398</td><td>397</td><td>396</td><td>395</td><td>394</td><td>393</td><td>392</td><td>391</td><td>390</td><td>389</td><td>388</td><td>387</td><td>386</td><td>385</td></tr> <tr><td>448</td><td>447</td><td>446</td><td>445</td><td>444</td><td>443</td><td>442</td><td>441</td><td>440</td><td>439</td><td>438</td><td>437</td><td>436</td><td>435</td><td>434</td><td>433</td><td>432</td><td>431</td><td>430</td><td>429</td><td>428</td><td>427</td><td>426</td><td>425</td><td>424</td><td>423</td><td>422</td><td>421</td><td>420</td><td>419</td><td>418</td><td>417</td></tr> <tr><td>480</td><td>479</td><td>478</td><td>477</td><td>476</td><td>475</td><td>474</td><td>473</td><td>472</td><td>471</td><td>470</td><td>469</td><td>468</td><td>467</td><td>466</td><td>465</td><td>464</td><td>463</td><td>462</td><td>461</td><td>460</td><td>459</td><td>458</td><td>457</td><td>456</td><td>455</td><td>454</td><td>453</td><td>452</td><td>451</td><td>450</td><td>449</td></tr> <tr><td>512</td><td>511</td><td>510</td><td>509</td><td>508</td><td>507</td><td>506</td><td>505</td><td>504</td><td>503</td><td>502</td><td>501</td><td>500</td><td>499</td><td>498</td><td>497</td><td>496</td><td>495</td><td>494</td><td>493</td><td>492</td><td>491</td><td>490</td><td>489</td><td>488</td><td>487</td><td>486</td><td>485</td><td>484</td><td>483</td><td>482</td><td>481</td></tr> <tr><td>544</td><td>543</td><td>542</td><td>541</td><td>540</td><td>539</td><td>538</td><td>537</td><td>536</td><td>535</td><td>534</td><td>533</td><td>532</td><td>531</td><td>530</td><td>529</td><td>528</td><td>527</td><td>526</td><td>525</td><td>524</td><td>523</td><td>522</td><td>521</td><td>520</td><td>519</td><td>518</td><td>517</td><td>516</td><td>515</td><td>514</td><td>513</td></tr> <tr><td>576</td><td>575</td><td>574</td><td>573</td><td>572</td><td>571</td><td>570</td><td>569</td><td>568</td><td>567</td><td>566</td><td>565</td><td>564</td><td>563</td><td>562</td><td>561</td><td>560</td><td>559</td><td>558</td><td>557</td><td>556</td><td>555</td><td>554</td><td>553</td><td>552</td><td>551</td><td>550</td><td>549</td><td>548</td><td>547</td><td>546</td><td>545</td></tr> <tr><td>608</td><td>607</td><td>606</td><td>605</td><td>604</td><td>603</td><td>602</td><td>601</td><td>600</td><td>599</td><td>598</td><td>597</td><td>596</td><td>595</td><td>594</td><td>593</td><td>592</td><td>591</td><td>590</td><td>589</td><td>588</td><td>587</td><td>586</td><td>585</td><td>584</td><td>583</td><td>582</td><td>581</td><td>580</td><td>579</td><td>578</td><td>577</td></tr> <tr><td>640</td><td>639</td><td>638</td><td>637</td><td>636</td><td>635</td><td>634</td><td>633</td><td>632</td><td>631</td><td>630</td><td>629</td><td>628</td><td>627</td><td>626</td><td>625</td><td>624</td><td>623</td><td>622</td><td>621</td><td>620</td><td>619</td><td>618</td><td>617</td><td>616</td><td>615</td><td>614</td><td>613</td><td>612</td><td>611</td><td>610</td><td>609</td></tr> <tr><td>672</td><td>671</td><td>670</td><td>669</td><td>668</td><td>667</td><td>666</td><td>665</td><td>664</td><td>663</td><td>662</td><td>661</td><td>660</td><td>659</td><td>658</td><td>657</td><td>656</td><td>655</td><td>654</td><td>653</td><td>652</td><td>651</td><td>650</td><td>649</td><td>648</td><td>647</td><td>646</td><td>645</td><td>644</td><td>643</td><td>642</td><td>641</td></tr> <tr><td>704</td><td>703</td><td>702</td><td>701</td><td>700</td><td>699</td><td>698</td><td>697</td><td>696</td><td>695</td><td>694</td><td>693</td><td>692</td><td>691</td><td>690</td><td>689</td><td>688</td><td>687</td><td>686</td><td>685</td><td>684</td><td>683</td><td>682</td><td>681</td><td>680</td><td>679</td><td>678</td><td>677</td><td>676</td><td>675</td><td>674</td><td>673</td></tr> <tr><td>736</td><td>735</td><td>734</td><td>733</td><td>732</td><td>731</td><td>730</td><td>729</td><td>728</td><td>727</td><td>726</td><td>725</td><td>724</td><td>723</td><td>722</td><td>721</td><td>720</td><td>719</td><td>718</td><td>717</td><td>716</td><td>715</td><td>714</td><td>713</td><td>712</td><td>711</td><td>710</td><td>709</td><td>708</td><td>707</td><td>706</td><td>705</td></tr> <tr><td>768</td><td>767</td><td>766</td><td>765</td><td>764</td><td>763</td><td>762</td><td>761</td><td>760</td><td>759</td><td>758</td><td>757</td><td>756</td><td>755</td><td>754</td><td>753</td><td>752</td><td>751</td><td>750</td><td>749</td><td>748</td><td>747</td><td>746</td><td>745</td><td>744</td><td>743</td><td>742</td><td>741</td><td>740</td><td>739</td><td>738</td><td>737</td></tr> </table>	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	256	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	320	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	352	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	384	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	416	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	448	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	480	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	544	543	542	541	540	539	538	537	536	535	534	533	532	531	530	529	528	527	526	525	524	523	522	521	520	519	518	517	516	515	514	513	576	575	574	573	572	571	570	569	568	567	566	565	564	563	562	561	560	559	558	557	556	555	554	553	552	551	550	549	548	547	546	545	608	607	606	605	604	603	602	601	600	599	598	597	596	595	594	593	592	591	590	589	588	587	586	585	584	583	582	581	580	579	578	577	640	639	638	637	636	635	634	633	632	631	630	629	628	627	626	625	624	623	622	621	620	619	618	617	616	615	614	613	612	611	610	609	672	671	670	669	668	667	666	665	664	663	662	661	660	659	658	657	656	655	654	653	652	651	650	649	648	647	646	645	644	643	642	641	704	703	702	701	700	699	698	697	696	695	694	693	692	691	690	689	688	687	686	685	684	683	682	681	680	679	678	677	676	675	674	673	736	735	734	733	732	731	730	729	728	727	726	725	724	723	722	721	720	719	718	717	716	715	714	713	712	711	710	709	708	707	706	705	768	767	766	765	764	763	762	761	760	759	758	757	756	755	754	753	752	751	750	749	748	747	746	745	744	743	742	741	740	739	738	737
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
256	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
320	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
352	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
384	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
416	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
448	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
480	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
544	543	542	541	540	539	538	537	536	535	534	533	532	531	530	529	528	527	526	525	524	523	522	521	520	519	518	517	516	515	514	513																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
576	575	574	573	572	571	570	569	568	567	566	565	564	563	562	561	560	559	558	557	556	555	554	553	552	551	550	549	548	547	546	545																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
608	607	606	605	604	603	602	601	600	599	598	597	596	595	594	593	592	591	590	589	588	587	586	585	584	583	582	581	580	579	578	577																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
640	639	638	637	636	635	634	633	632	631	630	629	628	627	626	625	624	623	622	621	620	619	618	617	616	615	614	613	612	611	610	609																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
672	671	670	669	668	667	666	665	664	663	662	661	660	659	658	657	656	655	654	653	652	651	650	649	648	647	646	645	644	643	642	641																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
704	703	702	701	700	699	698	697	696	695	694	693	692	691	690	689	688	687	686	685	684	683	682	681	680	679	678	677	676	675	674	673																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
736	735	734	733	732	731	730	729	728	727	726	725	724	723	722	721	720	719	718	717	716	715	714	713	712	711	710	709	708	707	706	705																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
768	767	766	765	764	763	762	761	760	759	758	757	756	755	754	753	752	751	750	749	748	747	746	745	744	743	742	741	740	739	738	737																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

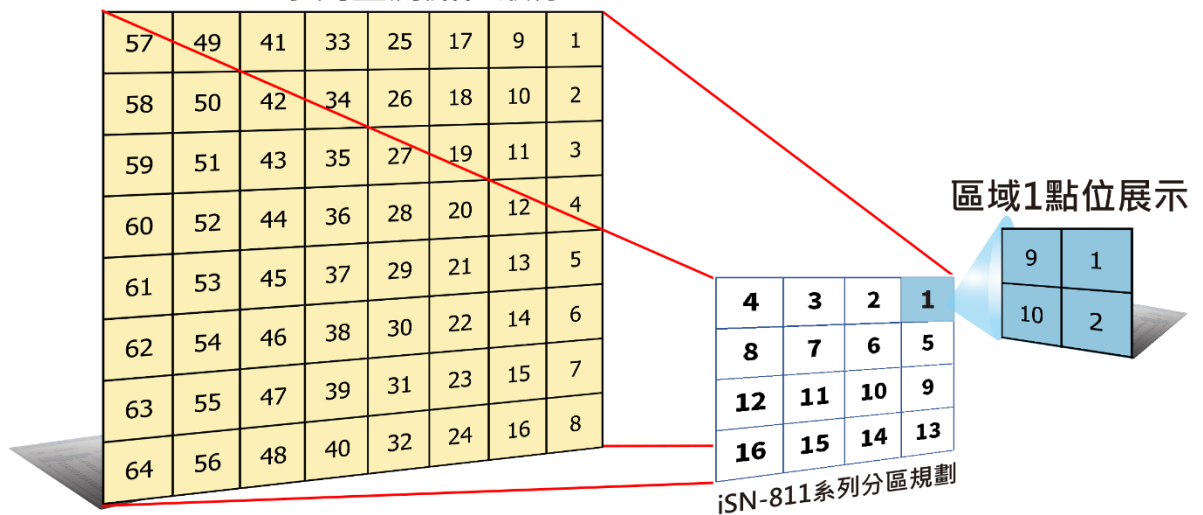
型號	像素	示意圖
iSN-813-MTCP	80 x 60 = 4800	

■ 區域分割與管理

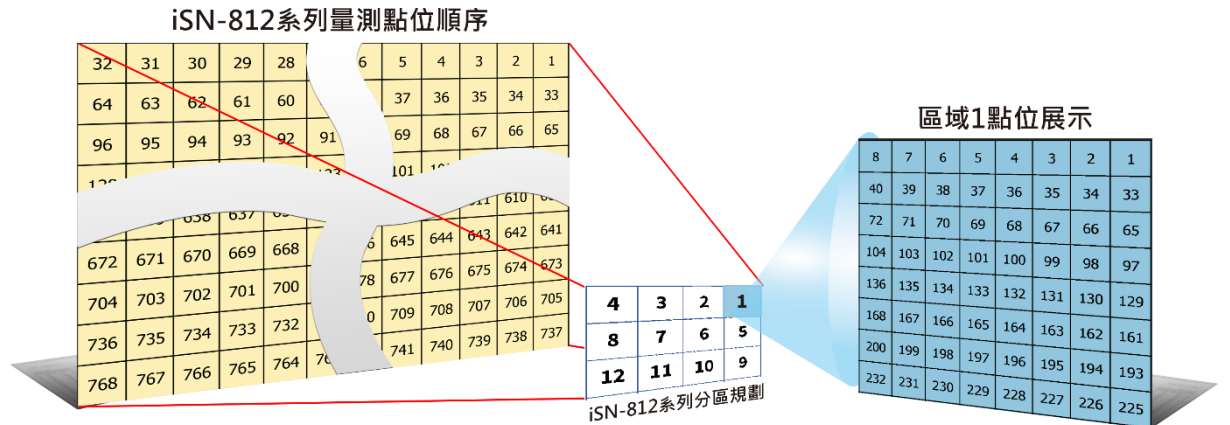
為提升溫度監控效率，iSN-81x 系列產品依據感測器解析度，將整體監控範圍劃分為多個小區塊。每個區域可獨立計算並顯示以下特徵值，包含：**最高溫度、最低溫度、平均溫度、警戒門檻值及危險門檻值**。透過區域化管理，使用者能更精確掌握局部溫度變化，並可針對異常區域設定對應的警示或防護機制，有效提升系統反應速度與整體監控可靠性。

■ iSN-811 series

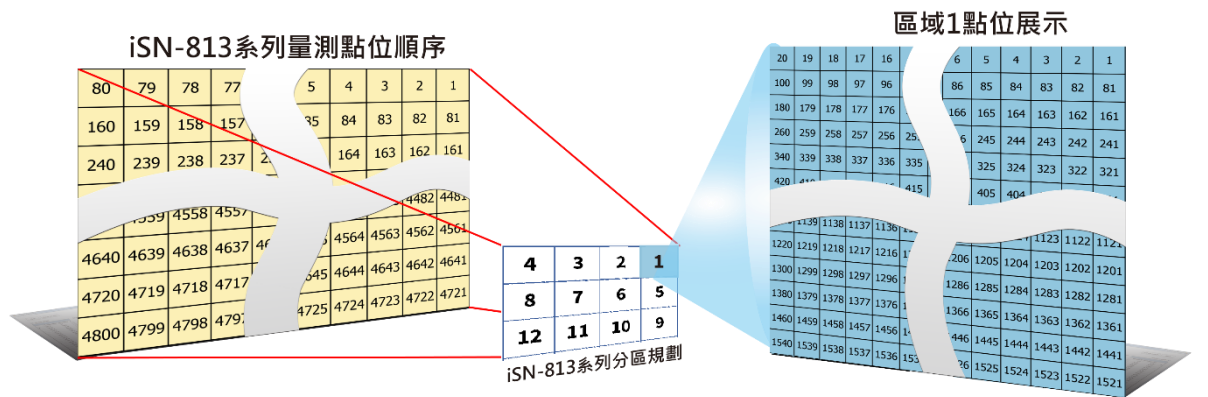
iSN-811系列量測點位順序



■ iSN-812 series

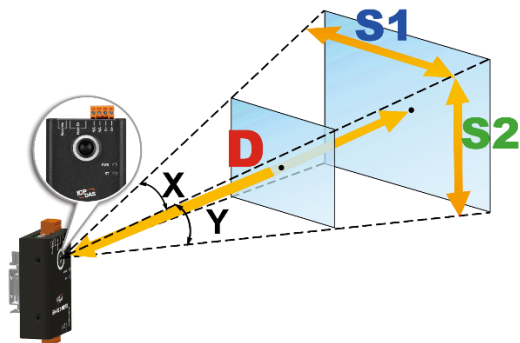


■ iSN-813 series



■ 運用 FOV 評估量測範圍

iSN-81x 系列產品系列產品提供多種視野範圍（Field of View, FOV）選擇，確保在不同安裝高度與角度下能穩定覆蓋目標區域。FOV 參數決定了感測器所能監控的空間範圍與解析度密度，影響區域分割的精細程度及溫度分布的判讀精度。使用者可依應用需求選擇合適的安裝位置，以達到最佳的偵測效能與區域覆蓋效果。



標示	說明	標示	說明
X	X 軸拍攝角度	D	模組鏡頭與待測物 量測距離
Y	Y 軸拍攝角度	S1	量測視野 水平寬度
		S2	量測視野 垂直寬度

支援多種通訊協定

依據產品系列支援 Modbus RTU / Modbus TCP / RESTful / MQTT，方便使用者整合各類 SCADA 與軟體開發。

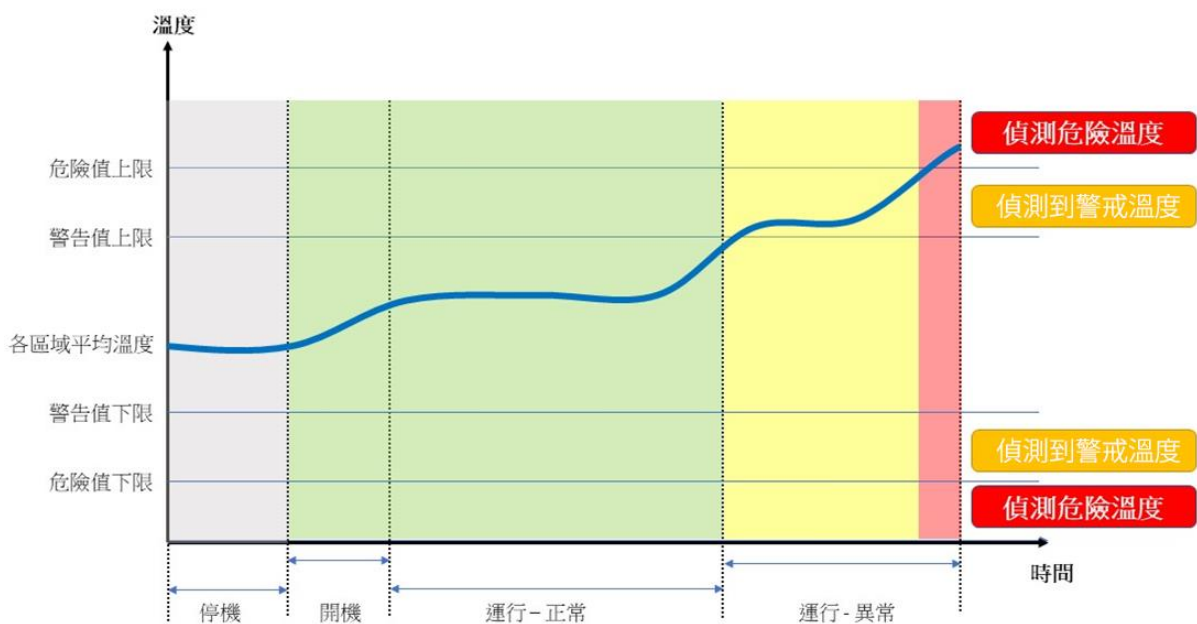
通訊協定	iSN-81x-MRTU	iSN-81x-MTCP	類型資料
Modbus RTU	√	X	原始資料、區域特徵值、門檻值、診斷訊息
Modbus TCP	X	√	
RESTful	X	√	原始資料
MQTT	X	√	

提供免費的模組設定與狀態監控軟體

針對不同的通訊方式，iSN-81x 系列分別提供工具軟體(適用於 MRTU)與設定網頁(適用於 MTCP)，用於設備設定與數據分析，用戶可透過即時熱像圖與趨勢圖監控現場的溫度分佈狀況，並支援範例程式，方便用戶進行開發與應用。

提供溫度門檻值偵測功能

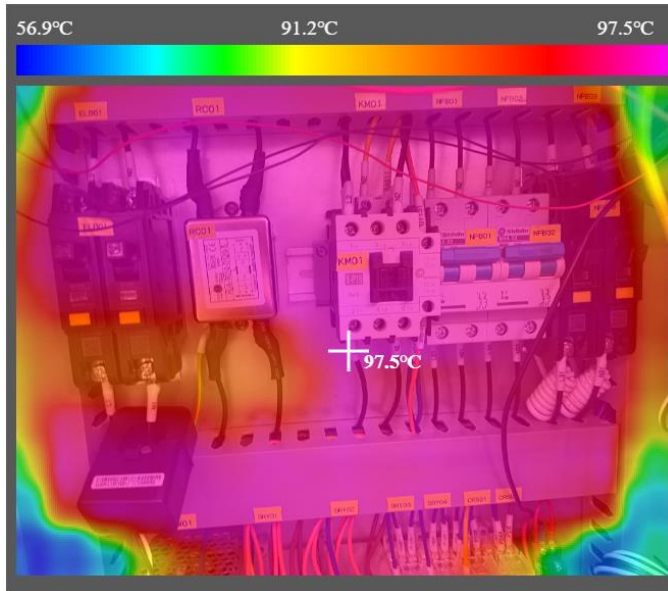
支援雙重警告門檻值設定，分為警戒值（Warning Threshold）與危險值（Danger Threshold）。每個分割區域皆可獨立配置一組警告門檻參數，包括：門檻值開關、警戒值上限與下限、以及危險值上限與下限。



■ iSN-81xC-MTCP 整合熱成像與現場影像

是一款紅外線溫度感測模組，具備攝影鏡頭，可整合熱成像與現場影像，提供更直觀的溫度監測與分析。

這款模組能夠合成紅外線影像與量測物影像，讓管理人員能夠即時判斷設備溫度分布，並透過網頁介面提供熱像圖與溫度趨勢圖，幫助快速決策。



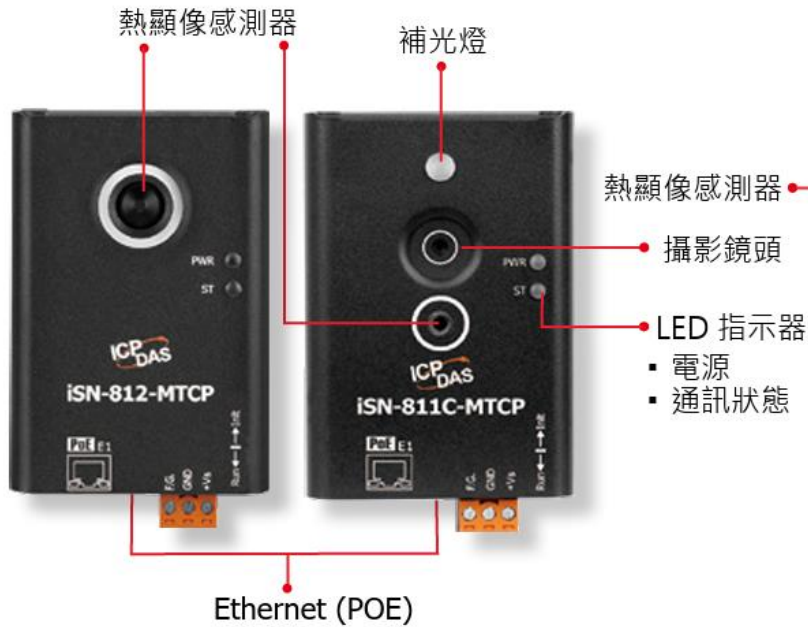
2 硬體資訊

2.1 規格

型號	iSN-812-MRTU	iSN-811C-MTCP	iSN-812-MTCP	iSN-813-MTCP
通訊埠				
通訊埠	1 x RS-485	Ethernet, IEEE 802.3af, Class 1		
通訊協定	Modbus RTU	Modbus TCP / MQTT / RESTful		
量測溫度				
範圍	-40°C~300°C	-20°C~250°C	-40°C~300°C	-20°C~300°C
準確率	±5°C Max			
解析度	0.1°C			
量測距離	≤2m	≤1m	≤2m	≤6m
像素	768 (32x24)	64 (8x8)	768 (32x24)	4800(80x60)
視角	X: 110° / D : S1 =1 : 2.86 Y:75° / D : S2 =1 : 1.53	X: 60° / D : S1 =1 : 1.15 Y: 60° / D : S2 =1 : 1.15	X: 110° / D : S1 =1 : 2.86 Y:75° / D : S2 =1 : 1.53	X: 90° / D : S1 =1 : 2 Y: 67° / D : S2 =1 : 1.32
動態影像 (攝影機)				
解析度	-	QVGA (320 x 240)	-	-
補光燈	-	有	-	-
電源				
輸入範圍	+10~+30VDC			
功耗	0.9W	1.2W	0.6W	1W
機構				
安裝方式	導軌、磁吸式機構 (選購) 與萬向固定架 (選購)			
尺寸(mm) (W x H x D)	52 x 94 x 33	52 x 86 x 34	52 x 86 x 33	
環境				
操作溫度	-10°C ~+70°C			
儲存溫度	-20°C ~+80°C			
濕度	10~95% RH, 無結露			

2.2 外觀 (接線、指撥開關、LED 狀態)

■ iSN-81X-MTCP

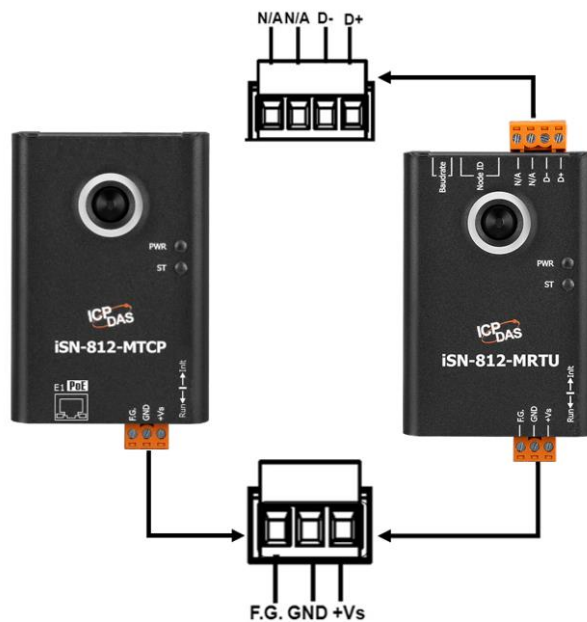


■ iSN-81X-MRTU

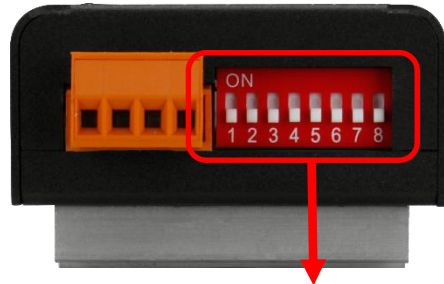


■ iSN-81x-MTCP 支援 PoE (Power over Ethernet)

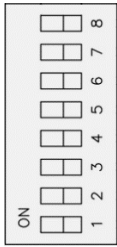
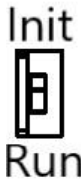
PoE (Power over Ethernet) 提供靈活的電源供應選項。它支援 IEEE 802.3af Class 1 PoE，可透過 PoE 交換機 供電並傳輸數據，減少額外的佈線成本。此外，若使用 非 PoE 網路環境，則可透過 DC 電源輸入 (+10V 至 +30V DC) 供電。



指撥開關



指撥開關

Switch	編號	名稱	說明/範例																													
 <p>*1</p>	1~5	Modbus ID (ID range: 1~31)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ID</th> <th colspan="5">Switch</th> </tr> <tr> <th>1→2⁰</th> <th>2→2¹</th> <th>3→2²</th> <th>4→2³</th> <th>5→2⁴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note : 1→ON · 0→OFF</p>	ID	Switch					1→2 ⁰	2→2 ¹	3→2 ²	4→2 ³	5→2 ⁴	1	1	0	0	0	0	10	0	1	0	1	0	30	0	1	1	1	1
	ID	Switch																														
1→2 ⁰		2→2 ¹	3→2 ²	4→2 ³	5→2 ⁴																											
1	1	0	0	0	0																											
10	0	1	0	1	0																											
30	0	1	1	1	1																											
	6~8	Baudrate *2	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Baudrate (bps)</th> <th colspan="3">Switch</th> </tr> <tr> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9600</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>19200</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>38400</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>57600</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>115200</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: 1=>ON, 0=>OFF</p>	Baudrate (bps)	Switch			6	7	8	9600	0	0	0	19200	1	0	0	38400	0	1	0	57600	1	1	0	115200	0	0	1		
Baudrate (bps)	Switch																															
	6	7	8																													
9600	0	0	0																													
19200	1	0	0																													
38400	0	1	0																													
57600	1	1	0																													
115200	0	0	1																													
		Init	設備進入燒錄 Firmware 模式																													
		Run	設備進入正常模式																													

*1. iSN-81x-MRTU 系列使用

*2. COM Port 的資料格式固定為 None Parity, 8 Data bit, 1 Stop bit 。(N,8,1)

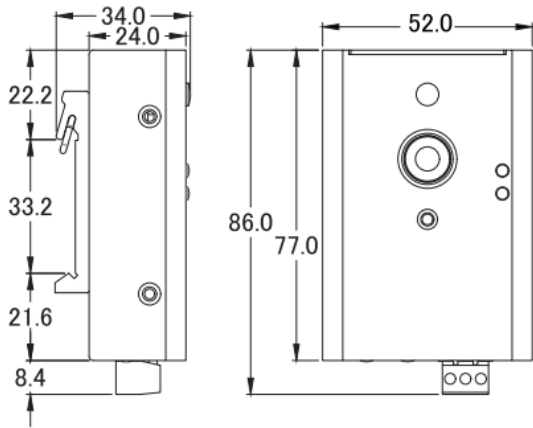
■ LED



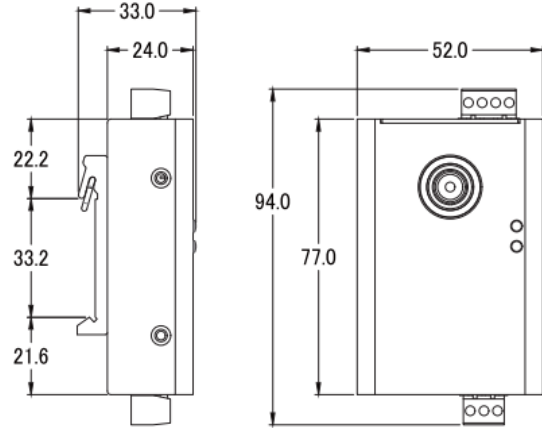
LED 狀態		描述
PWR	ST	
長亮	長滅	電源供應正常且等待連線中
長亮	長亮	連線已建立但尚未開始傳輸
快閃 (0.05 秒)	長亮	數據傳輸中 (僅供 MTCP 系列)
快閃 (0.05 秒)	慢閃 (0.5 秒)	數據傳輸中且溫度判斷異常 (僅供 MTCP 系列)
長亮	慢閃 (0.5 秒)	溫度判斷異常
慢閃 (0.5 秒)	慢閃 (0.5 秒)	eSearch 定位功能 (僅供 MTCP 系列)

2.3 尺寸

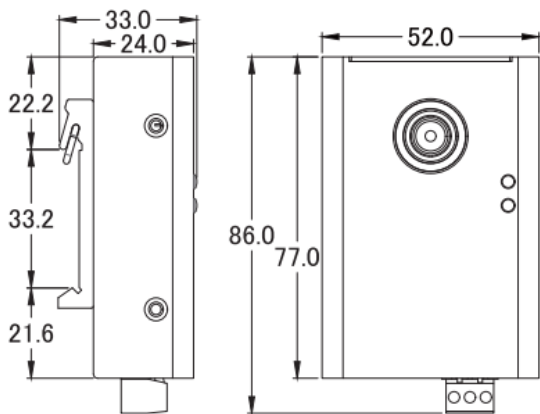
iSN-811C-MTCP 尺寸圖



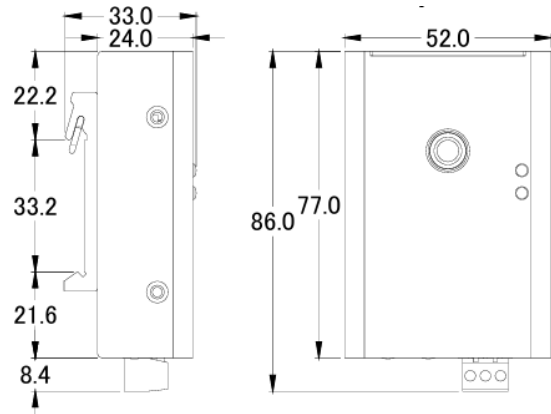
iSN-812-MRTU 尺寸圖



iSN-812-MTCP 尺寸圖



iSN-813-MTCP 尺寸圖



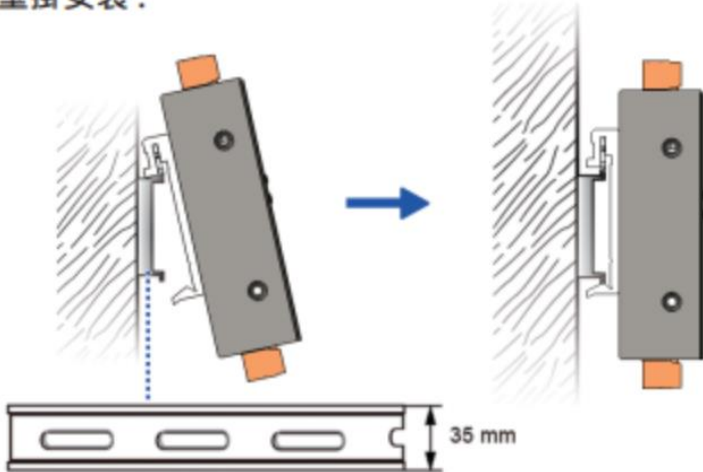
單位：(mm)

2.4 配件

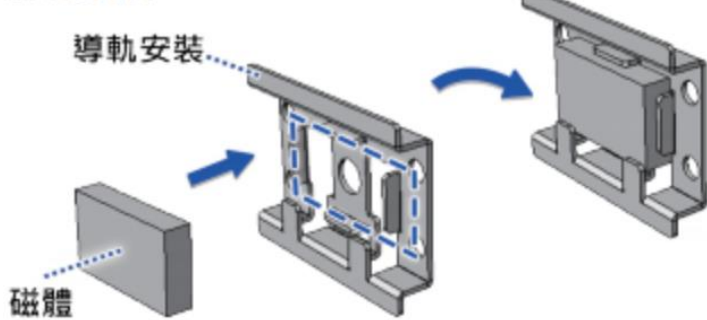
ASO-0054 CR	ASO-0060 CR	WM01-M CR
 <p>萬向接頭支架 (RoHS)</p>	 <p>磁吸萬向接頭支架 (RoHS)</p>	 <p>44mm 寬，磁吸五金件 (RoHS)</p>

2.5 安裝方式

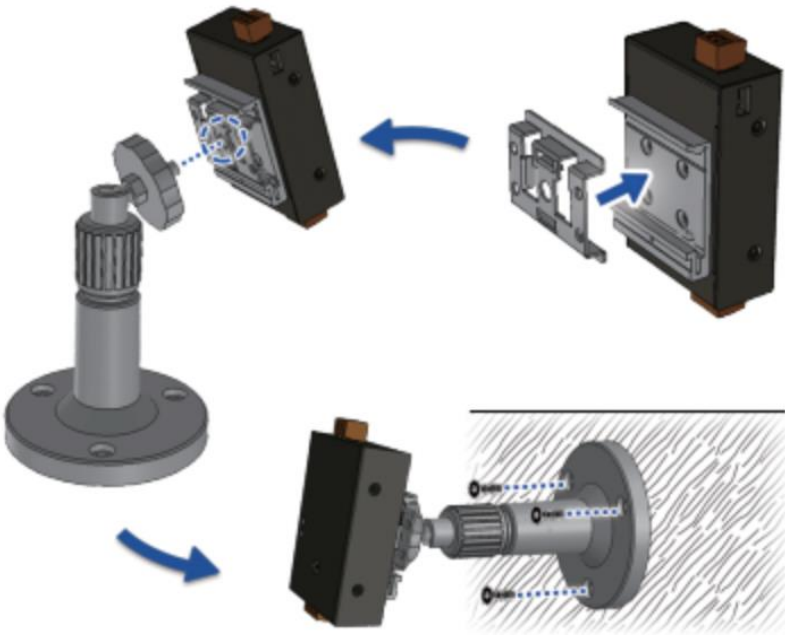
壁掛安裝：



磁吸安裝：



萬向固定器安裝：



3 iSN-81x-MRTU 設定與監控 (工具軟體)

iSN-8xx_Tool Utility 是專門給 iSN-81x-MRTU 工具軟體，LiveList Utility 可以快速搜尋 iSN-81x-MRTU 設備，IR_Configuration Utility 可以讀取 iSN-81x-MRTU 溫度數據並以熱像圖方式呈現並記錄一段時間的溫度數據等功能。

點選下面的連結，下載 iSN_8xx_Tool 軟體：

<https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=6650&model=iSN-812-MRTU>

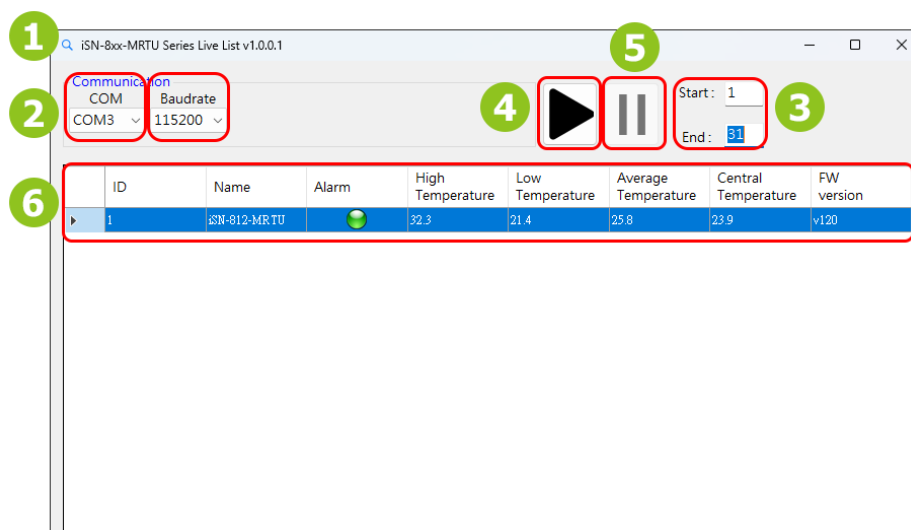
軟體下載解壓縮後，將會出現以下檔案：

尋找在線設備	LiveList.exe
設定、監控與告警	IR_Configuration.exe
必要檔案	log4ent.dll / nmodbuspc.dll / locomp.Instrumentation.WF2005.Plot.dll / locomp.Instrumentation.WF2005.Common.dll

3.1 LiveList.exe：尋找在線設備

LiveList.exe 工具軟體可搜尋連接上線的 iSN-81x-MRTU，若搜尋多個設備，確認設備連接於同一匯流排網路、具備相同的通訊速率及不衝突且唯一的設備 ID，搜尋步驟說明如下：

1. 開啟 LiveList.exe 以搜尋 iSN-81x-MRTU 設備：顯示其連線狀態與基本資訊。

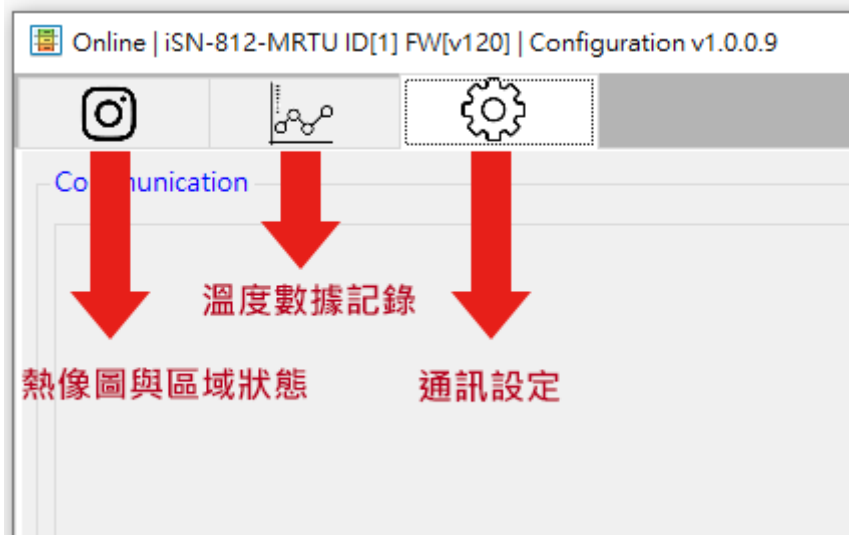


2. 設定串列埠的通訊參數。
 - COM：設定連接通訊埠
 - Baudrate：設定通訊速率

3. 設定搜尋設備 ID 範圍：設定搜尋設備 ID 範圍，軟體將在指定範圍內搜尋並識別設備。
 - Start：搜尋設備 ID 的起始位址 (例：1)
 - End：搜尋設備 ID 的結束位址 (例：31，iSN-81x-MRTU 可設定最大值為 31)。
4. 點選  開始搜尋線上模組：系統會自動掃描設定範圍內的設備。
5. 若已搜尋到所要搜尋的設備，可以點選  停止搜尋模組。
6. 結果顯示，當搜尋到的 iSN-81x-MRTU 模組與狀態將顯示於下方列表，雙擊即可配置此模組(Double Click to Configure this Module)，清單內欄位說明如下：
 - ID：對應 iSN-81x-MRTU 的 Modbus ID
 - Name：對應 iSN-81x-MRTU 的型號
 - Alarm： 沒有診斷訊息、 有診斷訊息
 - High Temperature：該 iSN-81x-MRTU 的最高溫度
 - Low Temperature：該 iSN-81x-MRTU 的最低溫度
 - Average Temperature：對應 iSN-81x-MRTU 的平均溫度
 - Central Temperature：中心點溫度
 - FW version：對應 iSN-81x-MRTU 的韌體版本

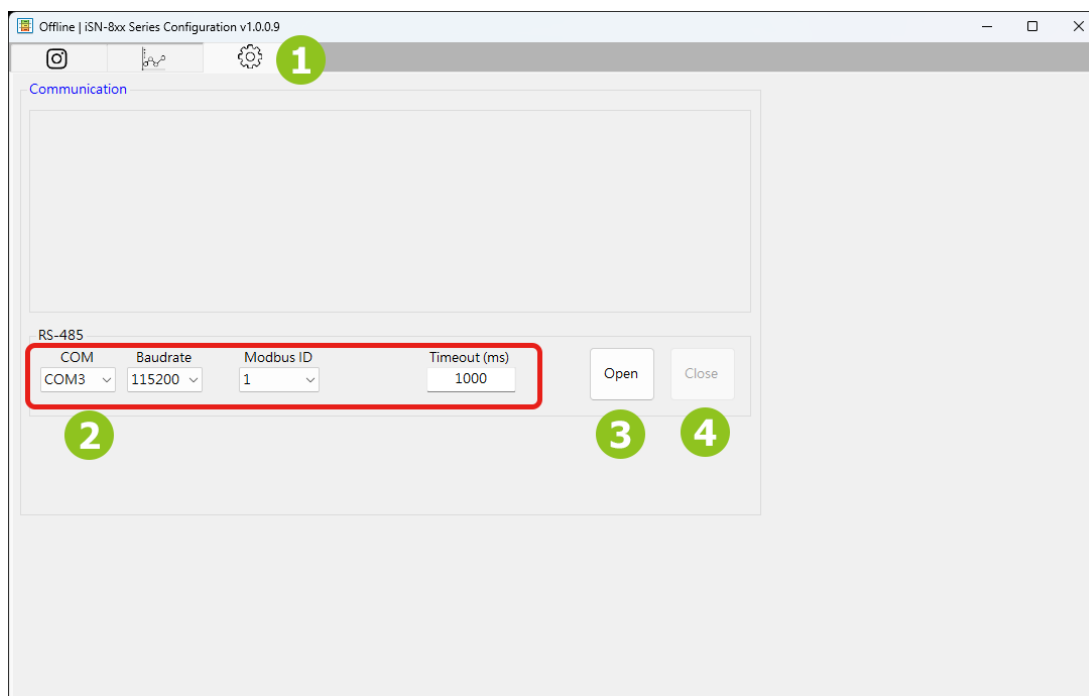
3.2 IR_Configuration.exe：設定、監測與診斷




開啟 IR_Configuration.exe 軟體，上方有三個功能頁籤，分別是熱像圖與區域狀態、溫度數據記錄、通訊設定，詳細設定與功能請參考以下章節。



3.2.1 連接 iSN-81x-MRTU 模組

開啟 IR_Configuration.exe 軟體，依據尋找在線設備所顯示的搜尋結果進行設備連接，連接後可進行相關參數設定、通訊即時狀態監測與相關診斷訊息。








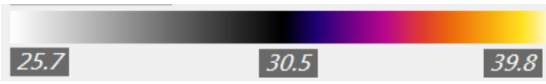



1. 軟體開啟後，點選  圖示進入連線設定畫面。
2. RS-485 串列埠通訊設定：
 - COM：設定與 iSN-81x-MRTU 連接的通訊埠
 - Baudrate：設定與 iSN-81x-MRTU 連接的通訊速率
 - Modbus ID：設定要連線的 iSN-81x-MRTU 設備 ID (參考章節 3.1 搜尋結果)
 - Timeout (ms)：設定與設備通訊的 Timeout(超時)時間，時間以 ms 毫秒為單位。
3.  開始連線：依據串列埠設定，開啟設備連接
4.  關閉連線：關閉設備連接

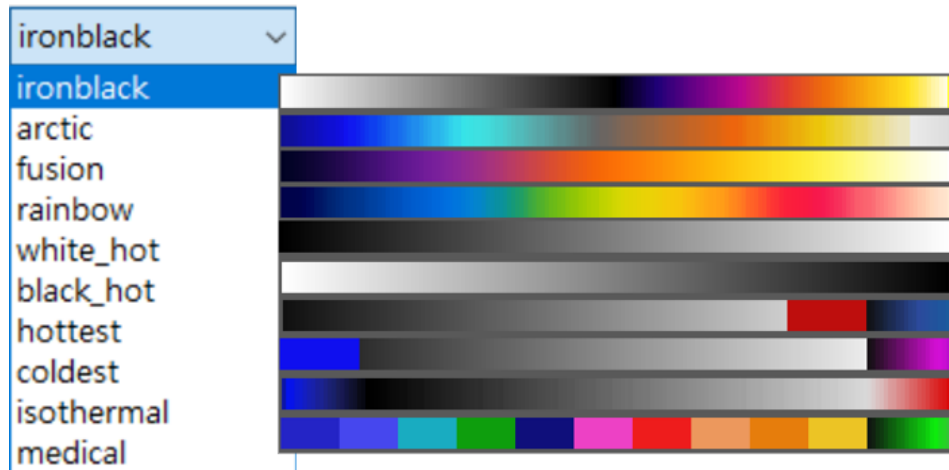
3.2.2 熱像圖與區域狀態

本章節主要介紹熱像圖監控系統的操作介面與各項功能配置，說明如何透過紅外線熱像技術即時掌握設備或區域的溫度分布情況。內容涵蓋圖像顯示與調整、溫度門檻設定、各區塊的即時狀態顯示，以及自動儲存與色階控制等功能。透過此系統，使用者可有效辨識異常熱源、設定警戒與危險值，並依據不同場景靈活調整顯示方式，以達到設備故障預警與安全防護的目的。



1.  模組熱像圖配置：點選 **Module Thermal Image Settings** 功能頁籤，可開啟熱像圖即時監測畫面，軟體頁面功能包含即時熱像圖、熱像圖顯示設定、區域即時狀態與區域參數設定等。熱像圖透過紅外線技術來偵測物體的溫度分佈，以不同的顏色或亮度呈現在影像中，幫助識別熱源、異常溫度區域或潛在故障點。區域狀態則是依據分割區域內的溫度狀態，提供包含區域狀態、區域溫度平均值、區域最高溫度、區域最低溫...等資訊。
2. 畫面調整工具列：
 -  溫度單位：設定方式請參考 3.2.4 節。
 -  鏡像熱像圖：指的是透過熱像技術所獲得的影像，在特定情境下進行水平鏡像（翻轉或反射）處理。
 -  旋轉熱像圖：旋轉熱像圖指的是對熱像影像進行旋轉處理，以適應不同的分析需求或視角調整，每次旋轉的角度為順時針 90 度。
 -  調整熱像圖透明度：調整熱像圖的透明度是一項影像處理技術，主要用來改善可視化效果，使熱像圖能與其他影像（如可見光照片或設備圖）進行疊加，以便更直觀地分析溫度分布與背景資訊。
 -  儲存熱像圖：儲存熱像圖，確保捕捉到的熱成像影像可以被後續分析、分享或存檔，儲存位置為 **ThermalImage** 目錄之下。
 -  自動儲存熱像圖間隔時間(秒)：指的是熱像設備或軟體系統在連續記錄影像時，設定的時間間隔。
3. 熱像圖設定：
 - **Visible** 顯示熱像圖：Visible 是用於設定熱像圖是否要顯示，取消勾選時會只有顯示背景圖
 -  熱像圖色階範圍：熱像圖的色階範圍通常代表溫度分佈，透過不同顏色顯示檢測的溫度。

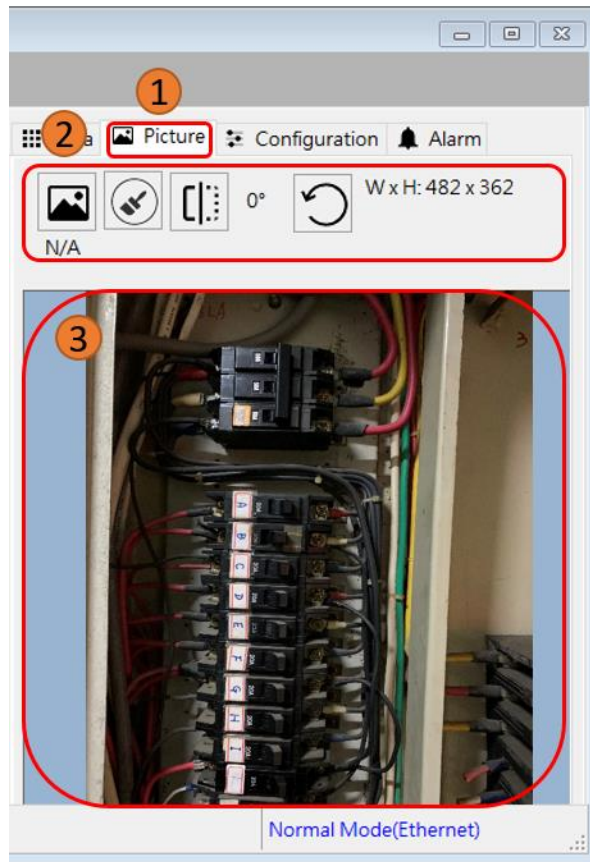
- AutoRange 自動調整色階範圍：如不勾選，可自訂色階內的 High (最高溫) 與 Low (最低溫)
-  設定最高溫標記：設定最高溫標記可以幫助識別畫面中最高溫度的點，常用於監測高溫異常、故障診斷或安全檢測。
- 調色盤：提供色階選擇，讓使用者能夠更清楚得進行熱影像判讀







- 即時熱像圖顯示區域
- 選擇的區域編號指示
- 依據所選擇區域展示即時狀態數據：
 - High：該區域最高溫度
 - Low：該區域最低溫度
 - Avg：該區域平均溫度
 - Low Dg：該區域設定的危險值下限溫度
 - Low Wn：該區域設定的警戒值下限溫度
 - High Wn：該區域設定的警戒值上限溫度
 - High Dg：該區域設定的危險值上限溫度
- 顯示各區域狀態：
 - 灰色：門檻值開關未打開
 - 紅色：該區域溫度高(低)於危險值
 - 黃色：該區域溫度高(低)於警戒值
 - 綠色：該區域溫度正常

3.2.3 圖片匯入

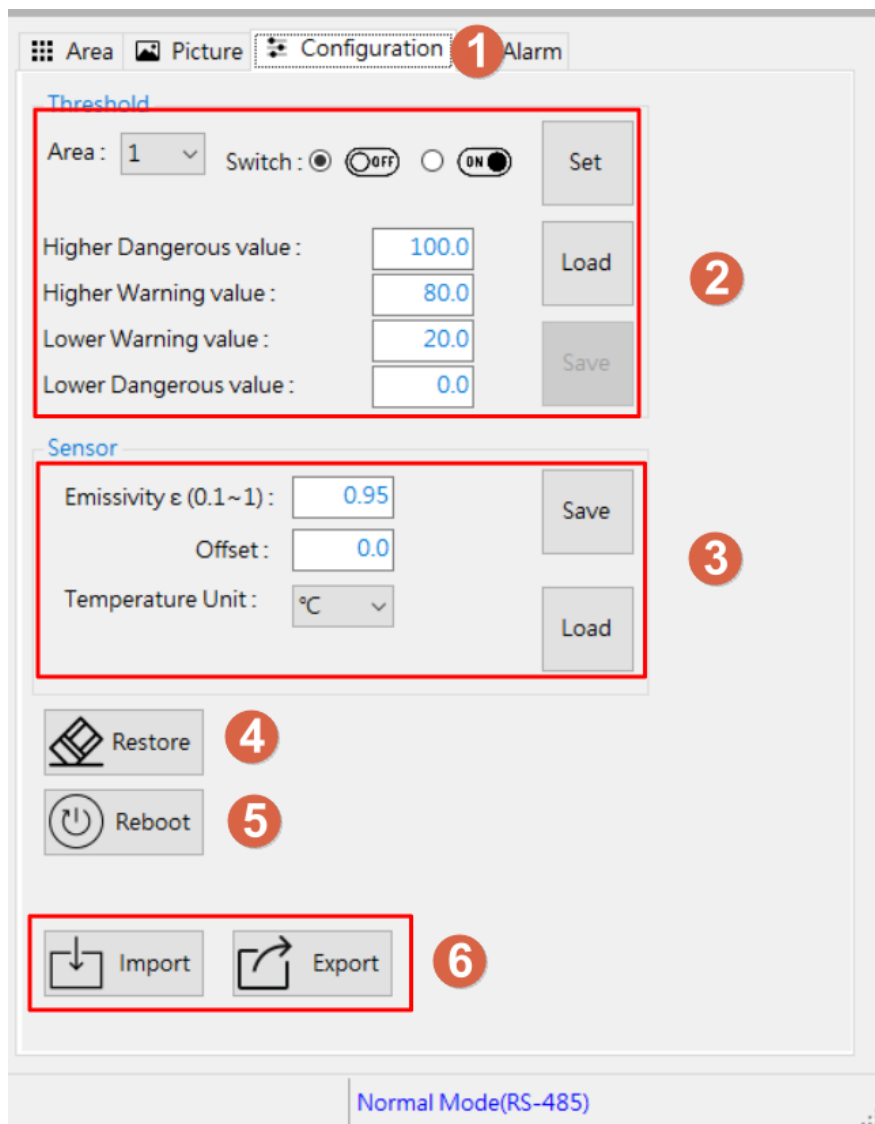
圖片匯入功能可以讓你將外部圖片導入到應用程式，輔助瞭解現場實際現況。



1. IR_Configurtaion.exe 程式「熱像圖與區域狀態」裡的「Picture」頁籤。
2. 背景圖工具列：
 -  匯入圖片：可以匯入圖片以便進行溫度解析和視覺化評估。
 -  移除圖片：刪除或取消影像的顯示，以便清理工作區或選擇新的圖像。
 -  鏡像背景圖：將背景圖像進行鏡像翻轉，使其在水平方向上對稱顯示。
 -  旋轉背景圖：將匯入的背景圖依據角度進行順時針 90 度的旋轉，使其適應現場不同的安裝角度。
3. 所匯入的背景圖將依據設定，於展示視窗顯示輸出結果






3.2.4 參數設定(功能說明)

Configuration 頁面主要用於設定包含：區域門檻值、iSN-81x-MRTU 模組量測參數、初始化、重新啟動與參數匯入及匯出等功能。







1. Configuration：功能頁籤開啟模組相關參數設定頁面
2. 門檻值設定

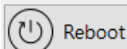
- Area: 1 區域選單：選擇要設定的區域
- Switch: OFF 門檻值開關：開啟時，模組會判斷區域平均溫度是否超過警戒值或危險值。
- Higher Dangerous Value：危險值上限設定 (最小溫度單位：0.1°C)

- Higher Warning Value：警戒值上限設定 (最小溫度單位：0.1°C)
- Lower Warning Value：危險值下限設定 (最小溫度單位：0.1°C)
- Lower Dangerous Valu：警戒值下限設定 (最小溫度單位：0.1°C)
-  設定暫存：單一區域設定完後按  可保留該區域設定，在點選  前，設定不會寫入模組。
- ：匯入設定，允許使用者從模組讀取門檻值設定到設定畫面上
- ：儲存按鈕，允許使用者將所設定的門檻值寫入模組

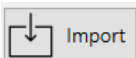
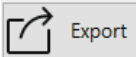
3. iSN-81x-MRTU 感測器量測參數設定

- Emissivity ϵ (0.1 ~ 1)：放射率設定。不同材質的物體具有不同的放射率，放射率設定可調整測量的準確性。
- Offset：補償值設定，用以調整測量結果偏差補償，使其更接近真實溫度。
-  Temperature Unit：溫度 (攝氏/華氏) 單位顯示設定。
-  參數儲存：將量測參數設定儲存並寫入模組。將特定的測量設定儲存至設模組，方便未來快速套用。
-  載入參數：從模組讀取前期儲存的量測參數。

4.  重置模組：將設備的所有設定恢復為出廠狀態。

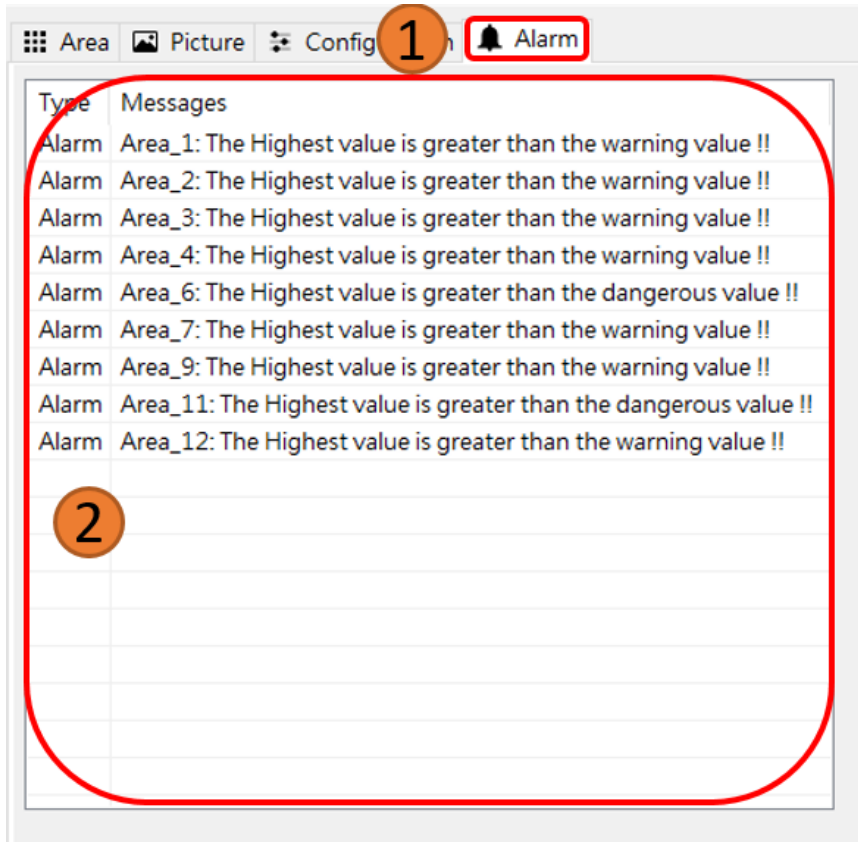
5.  重啟：將運行中的模組重新啟動。

6. 匯入或匯出模組設定

-  匯入設定：透過前期匯出的檔案，將模組的所有設定匯入軟體，以便調整。
-  匯出設定：將模組的所有設定以 CSV 檔案格式輸出儲存至與 IR_Configurtaion.exe 程式相同位置，以便後續快速復原設定參數。

3.2.5 診斷訊息

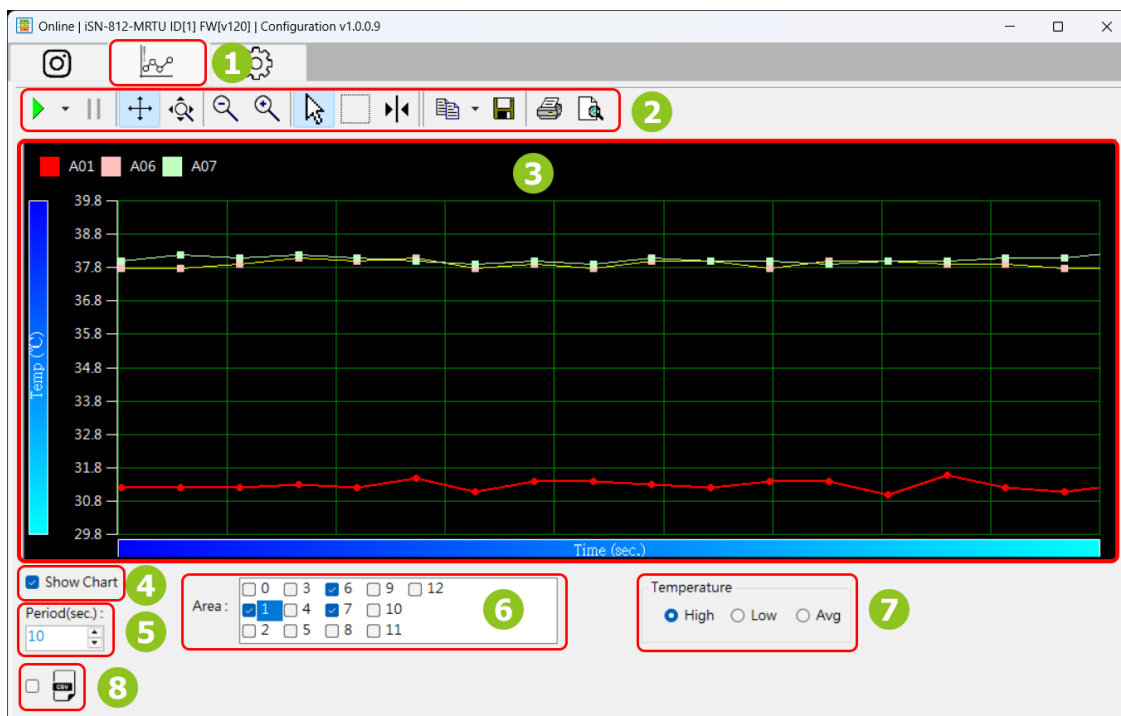
診斷訊息頁面會以文字訊息，逐條描述目前區域警報狀態。

















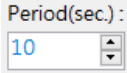

1. Alarm：功能頁籤開啟警報列表頁面
2. 診斷訊息類型為以下四種
 - Sensor Abnormal：感測器異常。
 - The Average value is lower/Higher than the warning value：區域平均溫度低於/高於警戒值。
 - The Average value is lower/Higher than the dangerous value：區域平均溫度低於/高於危險值。
 - Threshold setting error：警戒值與危險值設定邏輯錯誤。



3.2.6 溫度數據記錄

IR_Configuration.exe 工具提供包含溫度數據記錄、趨勢圖展示與匯出歷史資料等功能，協助使用者進行設備監測與數據分析。



-  溫度趨勢圖表：點選 Chart 功能頁籤，可開啟視覺化溫度變化的趨勢圖，頁面功能包含趨勢圖工具、趨勢圖顯示設定與歷史資料儲存等功能。
- Chart Tools 趨勢圖工具列：
 -  恢復追蹤：在暫停後恢復即時資料追蹤，讓圖表重新自動更新。
 -  暫停追蹤：暫停對資料的自動追蹤與更新，讓畫面保持靜止狀態。
 -  坐標軸移動：啟用此模式可拖移 X/Y 軸來查看不同資料區域。
 -  坐標軸縮放：可縮放軸比例，詳細觀察特定數據範圍。
 -  縮小：每次使用者點擊工具時，都會縮小（即將當前 X 和 Y 軸的比例減半）。
 -  放大：每次使用者點擊工具時，都會放大（即將當前 X 和 Y 軸的比例加倍）。

-  選擇：可選取圖表元件或數據，作為後續操作基礎。
 -  縮放區域：用滑鼠拖出選取框，選定區域後縮放至整體視圖。
 -  數據游標：是數據視覺化或分析工具中的功能，允許使用者在圖表或數據集上移動游標，以顯示特定數據點的詳細資訊。
 -  複製：將目前圖表複製到剪貼簿，可貼至其他應用程式。
 -  儲存：將圖表存成圖像檔 (如 BMP、JPG、EMF)。
 -  列印：列印出目前圖表，或轉為 PDF 等格式。
 -  搜尋：在圖表或繪圖資料中「尋找特定元素」或「定位資料點」。
3. 趨勢圖顯示區域：依據設定顯示所需繪製的趨勢圖，可視化呈現不同區域的溫度變化。
 4. **Show Chart** 設定顯示圖表：指的是在數據視覺化軟體或報表系統中調整圖表的顯示方式，以便更清晰地表達數據趨勢與分析結果。
 5.  **Period(sec.):** 10 儲存間隔：自動儲存 csv 檔時間 (秒) 間隔，依據設定時間定期將數據寫入 CSV 檔案。
 6. **Area**：選擇要在趨勢圖上顯示的區域溫度數據，以協助使用者針對個別區域進行分析或報告。
 7. **Temperature**：溫度，可以選擇要趨勢圖內要顯示的溫度類型：
 - **High**：區域最高溫度
 - **Low**：區域最低溫度
 - **Avg**：區域平均溫度
 8.  儲存 CSV 檔案：開始儲存 CSV 檔，當勾選後，溫度數據會依據 **Period** 設定時間，將各點及區域溫度資料，逐筆寫入並儲存成 CSV 檔。
 - 檔案儲存位置：..\iSN-8xx_Tool Utility 軟體資料夾位置\ThermalData\

 20250610_ID[01]_Area.csv
 20250610_ID[01]_Raw.csv

■ 檔案種類：

- 年月日_ID[批次編號]_Area.csv：內容包含各區域的溫度、門檻值設定及診斷訊息等資訊。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	DateTime	Unit	Emissivity	Offset	Area	High	Low	Avg	Switch	WarningL	DangerL	WarningH	DangerH	Alarm
2	2025/6/10 11:09	degC	0	0	1	26.6	24.4	25.7	OFF	100	0	38	0	Normal
3	2025/6/10 11:09	degC	0	0	2	26.9	24.7	25.9	OFF	100	0	38	0	Normal
4	2025/6/10 11:09	degC	0	0	3	27.7	25.6	26.3	OFF	35	0	38	9.5	Normal
5	2025/6/10 11:09	degC	0	0	4	30.2	26.3	28.1	OFF	35	0	38	0	Normal
6	2025/6/10 11:09	degC	0	0	5	26.6	21.2	23.7	OFF	35	0	38	0	Normal
7	2025/6/10 11:09	degC	0	0	6	28.4	24.6	26.1	OFF	35	0	38	40	Normal
8	2025/6/10 11:09	degC	0	0	7	28.5	25.7	26.9	OFF	35	0	38	0	Normal
9	2025/6/10 11:09	degC	0	0	8	28.2	26.4	27.2	OFF	35	0	38	0	Normal
10	2025/6/10 11:09	degC	0	0	9	28.4	24.5	26.3	OFF	35	0	38	0	Normal
11	2025/6/10 11:09	degC	0	0	10	32.2	26.7	27.6	OFF	35	0	38	0	Normal
12	2025/6/10 11:09	degC	0	0	11	29	26.8	27.7	OFF	35	0	38	0	Normal
13	2025/6/10 11:09	degC	0	0	12	28.2	26.5	27.4	OFF	35	-0.1	38	0	Normal

- 年月日_ID[批次編號]_Raw.csv：全部溫度點的溫度數據

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	DateTime	Unit	Emissivity	Offset	THigh	TLow	TAvg	TO_1	TO_2	TO_3	TO_4	TO_5	TO_6	TO_7	TO_8
2	2025/6/10 11:09	degC	0	0	32.2	21.2	26.6	26.5	26.3	25.8	26.6	26.2	26	26.3	26.5
3	2025/6/10 11:09	degC	0	0	32.1	21.2	26.8	27	26.3	26.4	26.4	26.5	25.8	26.7	26.2
4	2025/6/10 11:09	degC	0	0	34	23.4	27.5	30.3	30	27.9	27.6	26.9	27	26.7	27

4 iSN-81x-MTCP 設定與監控 (網頁)

iSN-81x-MTCP 提供網頁功能，使用者可透過網頁介面進行通訊協定、紅外線感測器等設定，網頁介面也提供即時熱像圖與趨勢圖顯示，允許使用者於遠端監控現場的溫度分佈狀況。

4.1 網頁登入

iSN-81x-MTCP 具備 Web Server，允許使用者透過網頁瀏覽器，完成包含管理設備設定與即時監控數據。

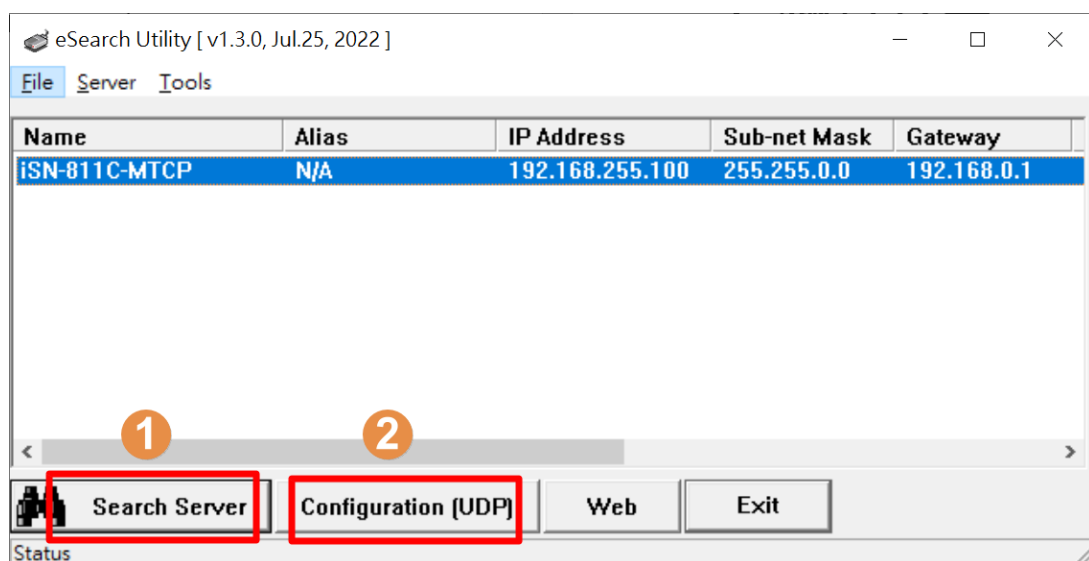
- 網路參數的出廠預設值如下：

IP	192.168.255.100
Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.255.254

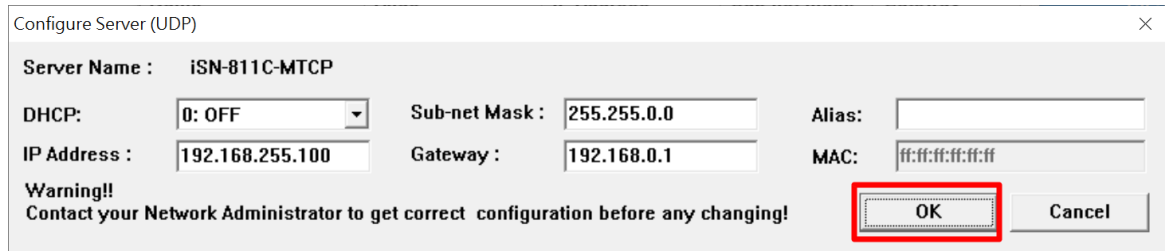
- 若不知道模組的 IP 位址，可下載 [eSearch Utility](#) 並依照下列步驟搜尋並修改。

步驟 1 點選 [Search Server] 按鈕搜尋 iSN-81x-MTCP

步驟 2 成功搜尋到網路上的模組，模組名稱及其資訊會出現於清單內，選取要設定的模組，並點選 [Configuration UDP] 按鈕，允許使用者對該模組進行網路設定。



步驟 3 調整網路參數設定值，完成後點選 [OK] 按鈕則會進行設備端網路參數修改



DHCP：動態主機設定通訊協定。

0: OFF：停用 DHCP，使用者自行設定 IP / Sub-net Mask / Gateway 等內容

1: ON：DHCP 功能開啟。

IP Address：設備 IP 位址設定。

Sub-net Mask：設備子網遮罩（Subnet Mask）設定。

Gateway：設備閘道器（Gateway）設定。

Alias：指派伺服器一個有意義的別名。

MAC：iSN-81x-MTCP 設備的 MAC。

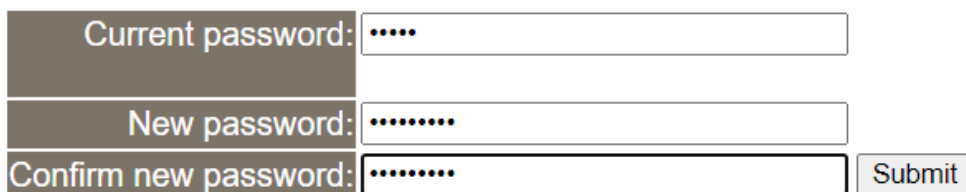
步驟 4 使用者可以透過 eSearch Utility 再次搜尋模組（重覆步驟 1），確認網路參數是否修改成功。

- 開啟網頁瀏覽器（建議使用 edge / Chrome / Firefox），於網站位址輸入模組 IP (例如：192.168.255.100) 來登入網頁。

Note：第一次登入時需修改密碼，並點選 [Submit] 按鈕變更，**出廠預設密碼**：admin

Change Password

The length of the password is 12 characters maximum.

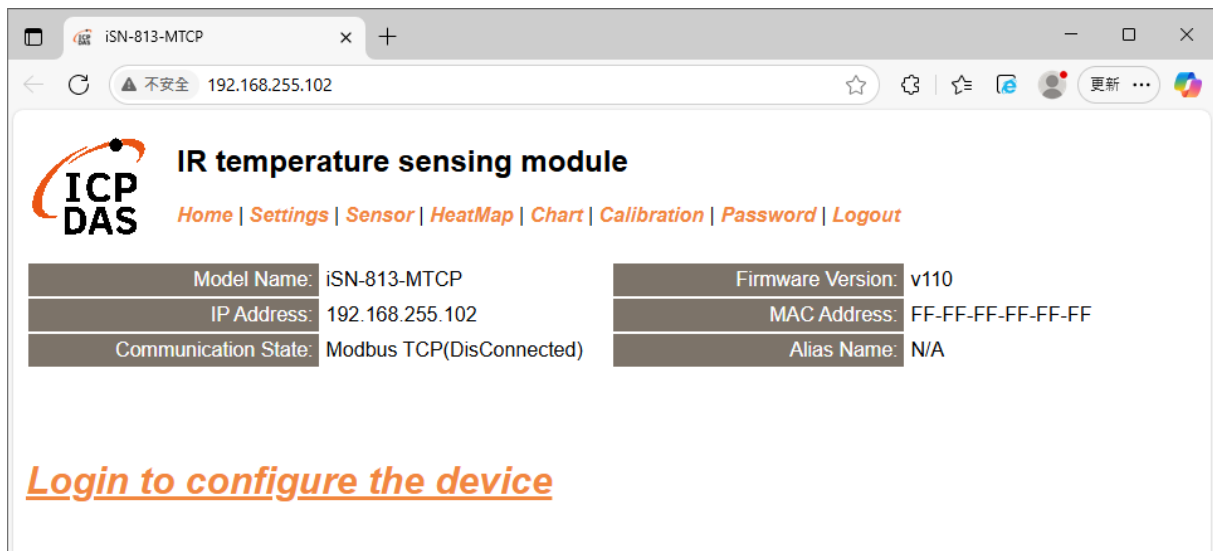


Current password：使用者目前設定的登入密碼。

New password：新的登入密碼。

Confirm new password：再次輸入新密碼以確保輸入無誤的步驟。

■ 當成功連線至模組網頁後，網站顯示如下圖。

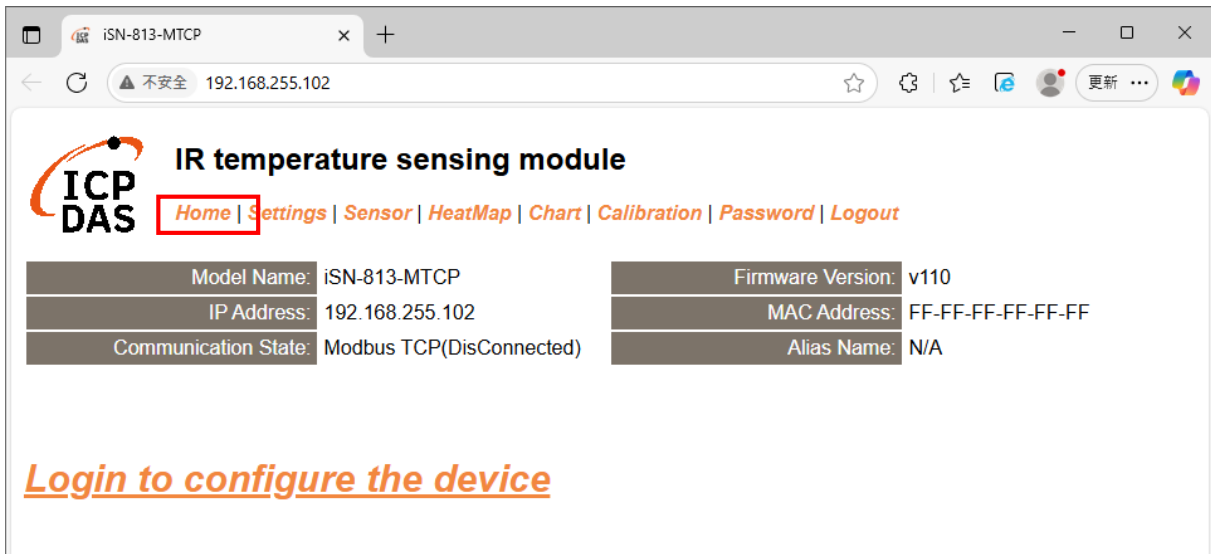


網頁上方為功能選單，選單說明如下：

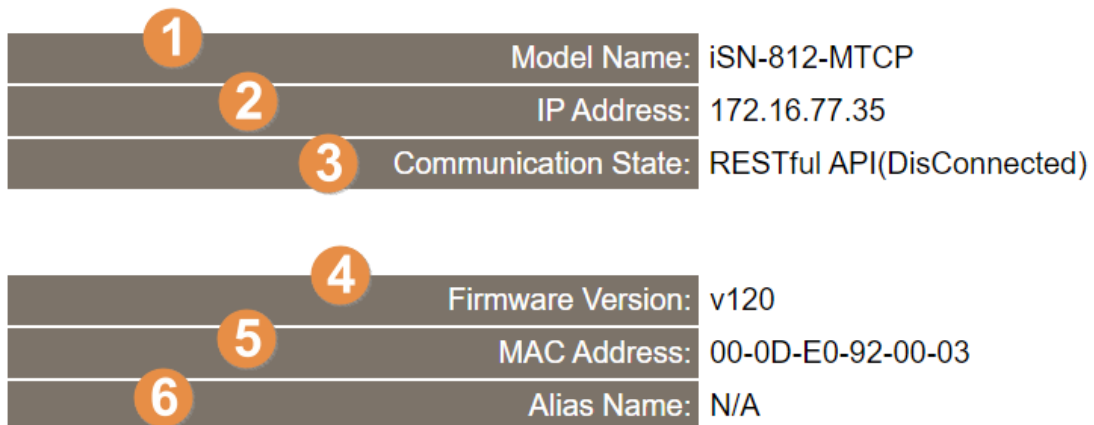
- Home：主頁面、模組登入
- Settings：IP、通訊協定、恢復原廠...等
- Sensor：放射率、補償值、區域門檻值...等
- HeatMap：熱像圖、各區域的溫度門檻值判斷
- Chart：各區域的溫度趨勢圖
- Calibration：調整溫度偏移值、計算感測範圍
- Password：密碼修改
- Logout：模組登出

4.2 [Home] 主頁面說明

本網頁介面專為紅外線溫度感測模組打造，適用於嚴苛的工業環境下的設備管理與數據監控。使用者可透過主頁面，即時掌握溫度變化並進行模組設定，提升監控效率與操作靈活性。畫面上方配置多項導覽連結，包括：「Home」、「Settings」、「Sensor」、「HeatMap」、「Chart」、「Calibration」、「Password」與「Logout」，方便使用者快速切換各項功能模組。介面中央以橘色提示文字醒目顯示：「請登入以配置設備」，提醒使用者先完成身份驗證，才能進一步進行系統設定與設備管理，確保操作安全性與資料保密性。



- 提供模組資訊、模組登入功能



7 [Login to configure the device](#)

1. **Model Name**：模組型號
2. **IP Address**：模組目前的 IP 位址
3. **Communication state**：通訊協定與目前的連線狀態
4. **Firmware version**：模組目前韌體版本
5. **MAC Address**:模組 MAC 位址
6. **Alias Name**：模組別名，可以在[Settings]頁面進行修改
7. 表示尚未登入，模組若登入成功將顯示以下訊息。

Login Successfully!!

4.3 [Settings] 設定頁面說明

點選「Settings」導覽連結後，網頁將導向至設備管理設定頁面。此介面提供多項核心設定功能，協助使用者依據需求進行系統調整與維護。

ICP DAS IR temperature sensing module
Home **Settings** Sensor | HeatMap | Chart | Calibration | Password | Logout

Device IP Settings	Current	New	Comment
Address Type:	Static IP	Static IP ▾	Dynamic or Static IP(Default)
Static IP Address:	192.168.255.102	192.168.255.102	Default= 192.168.255.100
Subnet Mask:	255.255.0.0	255.255.0.0	Default= 255.255.0.0
Gateway:	192.168.255.254	192.168.255.254	Default= 192.168.255.254

Update Settings

Communication Settings

Communication	Current	New	Comment
Mode:	Modbus TCP	Modbus TCP ▾	Modbus TCP(Default), RESTful API or MQTT
Server port:	502	502	Default= 502

Update Settings

General Settings

Network	Current	New	Comment
Web Auto-logout:	10	10	(1 ~ 255 minutes, 10=default, 0=disable)

Misc.	Current	New	Comment
Alias Name:	N/A	N/A	(Max. 18 chars)

Update Settings

Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default states:

Forced Reboot

Copyright © 2025 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved.

4.3.1 IP Address Settings (IP 位址設定)

主要用於管理網路設備的連線方式，確保設備能夠正確地與其他網路設備溝通。

Device IP Settings		Current	Updated	Comment
1	Address Type:	Static IP	Static IP ▾	Dynamic or Static IP(Default)
2	Static IP Address:	172.16.77.35	172.16.77.35	Default= 192.168.255.100
3	Subnet Mask:	255.240.0.0	255.240.0.0	Default= 255.255.0.0
4	Gateway:	172.18.0.254	172.18.0.254	Default= 192.168.255.254
<input type="button" value="Update Settings"/>				

1. **Address Type**：位址類型，設定 "Static IP" 靜態 IP 或 "DHCP"。
2. **Static IP Address**：靜態 IP 位址，當 Address Type 為 Static IP 時可手動設定模組 IP 位址。
3. **Subnet Mask**：子網路遮罩，當 Address Type 為 Static IP 時可設定模組子網路遮罩位址。
4. **Gateway**：閘道器，當 Address Type 為 Static IP 時可設定模組閘道器位址。

4.3.2 Communication Settings (通訊設定)

允許使用者配置 iSN-81x-MTCP 模組的通訊模式，以配合不同的系統整合需求。使用者需於以下三種通訊協定中擇一使用，避免通訊衝突並確保穩定運作。

可選通訊協定模式：

- **Modbus TCP**：適用於傳統工業控制系統，透過 TCP/IP 進行資料交換，支援標準從站輪詢模式，具備高相容性與穩定性。
- **RESTful API**：提供輕量級的 HTTP 通訊方式，適合與現代 Web 系統或雲端平台整合，支援 JSON 格式資料讀寫，可快速部署並方便開發。
- **MQTT 通訊協定**：適用於物聯網架構，採取訊息發布/訂閱機制，支援低頻寬、高效率通訊，特別適合遠端感測資料上傳與即時監控應用。

三種通訊模式不可同時啟用，需依照實際應用場景進行選擇與配置。登入後方可修改設定，以保障系統安全與操作權限控管。

Communication Settings

Communication	Current	New	Comment
Mode:	Modbus TCP	Modbus TCP ▾	Modbus TCP(Default), RESTful API or MQTT
Server port:	502	502	Default= 502
Update Settings			

通訊協定	Server / Client (伺服器/客戶端)	協定內容
Modbus TCP	Server	Modbus 點表 (參照 5.1 節列表內容)
RESTful	Client	JSON (參照 5.2 節列表內容)
MQTT	Client	

■ Modbus TCP 模式

選擇 Modbus TCP 模式，顯示畫面及參數說明如下：

Communication	Current	New	Comment
Mode:	Modbus TCP	Modbus TCP ▾	Modbus TCP(Default), RESTful API or MQTT
1 Server port:	502	502	Default= 502
Update Settings			

1. **Server port**：Modbus TCP 通訊埠號

■ RESTful API 模式

選擇 RESTful API 模式，顯示畫面及參數說明如下：

Communication	Current	New	Comment
Mode:	RESTful API	RESTful API ▾	Modbus TCP(Default), RESTful API or MQTT
1 Server URI:	192.168.1.1	192.168.1.1	e.g. www.server.com or 19.168.255.1 Default= 192.168.255.1 http://ServerURI/restapi-icpdas/
2 Server port:	80	80	Default= 80
3 [POST] Interval:	2	2	2 ~ 600 seconds, 2=default
4 DataSet:	irdata+image	irdata+image ▾	Select the type of data to be transferred
API: http://192.168.1.1:80/restapi-icpdas/ JSON Format: { "macno": MAC number "model": model name "irdata": temperature data "shift": shift data(used to align the image with the irdata) "image": image data }			

2. **Server URI**：要連接的伺服器 IP 位址或網址，URI 後面需加上 **/restapi-icpdas/**
 例如：http://ServerURI/restapi-icpdas/

3. **Server port**：要連接的伺服器埠號

4. **[POST] Interval**：每筆 JSON 訊息發送的時間間隔，單位：秒

5. **DataSet**：選擇 JSON 資料內容是否包含 **irdata** 溫度與 **image** 影像，設定僅適用於 iSN-811C-MTCP

■ MQTT 模式

選擇 MQTT 模式，顯示畫面及參數說明如下：

Communication	Current	New	Comment
Mode:	RESTful API	MQTT client ▾	Modbus TCP(Default), RESTful API or MQTT
1 Broker URI:	192.168.255.1	192.168.255.1	e.g. www.server.com or 19.168.255.1 Default= 192.168.255.1
2 Broker port:	1883	1883	Default= 1883
3 Reconnection interval:	10	10	10 ~ 120 seconds, 10=default
4 Keep alive interval:	30	30	10 ~ 120 seconds, 30=default
5 [Publish] interval:	10	10	10 ~ 120 seconds, 10=default
6 QoS:	0	0	0 – At most once 1 – At least once 2 – Exactly once 0=default
7 Last Will:	Disable	Disable ▾	Enable/Disable Last Will
8 Authentication:	Disable	Enable ▾	Enable/Disable Authentication
9 User Name:	icpdas	icpdas	(Max. 32 chars)
10 Password:	icpdas	icpdas	(Max. 32 chars)
11 DataSet:	irdata+image	irdata+image ▾	Select the type of data to be transferred

1. **Broker URI**：要連接的 MQTT broker 的 IP。

2. **Broker port**：要連接的 MQTT broker 的 port。

3. **Reconnection interval**：若連線失敗，等待重連的時間間隔，單位：秒。

4. **Keep alive interval**：該機制可確保 Client 與 Broker 都活著且開放通訊中。若 Client

在 Keep alive Interval 內無訊息傳送，它必需發送一個 PINGREQ 封包給 Broker，而 Broker 需回覆一個 PINGRESP 封包。若 Client 在 1.5 個 Keep Alive Interval 內未發送 PINGREQ 或任何訊息，Broker 會斷開與 Client 的連線，單位：秒。

5. **[Publish] interval**：每筆 JSON 訊息發送的時間，單位：秒。
6. **QoS**: 0 - At most once：最多只傳送訊息一次
1 - At least once：至少傳送訊息一次
2 - Exactly once：確保訊息有送達
7. **Last Will**：用來通知其他 Client，一個 Client 非正常斷線。模組可在 Broker 保留最後斷線留言 (LWT)。當模組意外斷線時，Broker 會向所有訂閱該 Offline 主題的 Client 傳送此 LWT 訊息。
8. **Authentication**：在某些情況下，MQTT Broker 可能會要求 Client 通過帳戶和密碼提供身份驗證，Enable 開啟驗證機制、Disable 關閉認證機制。
9. **User Name**：MQTT broker 身分驗證的使用者名稱。
10. **Password**：MQTT broker 身分驗證的密碼。
11. **DataSet**：選擇 JSON 資料內容是否包含溫度與影像，僅 iSN-811C-MTCP 使用。

Note:

- ◆ MQTT Client ID：固定為模組名稱+底線+MAC 位址後 6 碼，例如 ISN812_920003
- ◆ MQTT Topic：固定為 IR/Temp/Client ID，例如 IR/Temp/ISN812_920003
- ◆ LWT 的 Topic：固定為 "offline"
- ◆ LWT 訊息：固定為 "offline msg"
- ◆ LWT 的 QoS：固定為 "0"

4.3.3 General Settings (常規設定)

主要包含網路和別名兩個設定選項，讓使用者可以調整各種功能以符合需求。

Network	Current	Updated	Comment
1 Web Auto-logout:	10	<input type="text" value="10"/>	(1 ~ 255 minutes, 10=default, 0=disable)
Misc.	Current	Updated	Comment
2 Alias Name:	N/A	<input type="text" value="N/A"/>	(Max. 18 chars)
<input type="button" value="Update Settings"/>			

1. **Web Auto-logout**：逾時將從網頁自動登出，單位：分鐘
2. **Alias Name**：設定模組別名，最長 18 個字元

Fill Light：iSN-811C-MTCP 提供補光燈開關，在陰暗處開啟補光燈可加強影像畫質

Camera	Current	Updated	Comment
Fill light:	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>	The fill light helped to improve the contrast of the image

4.3.4 Restore Factory Defaults (恢復出廠設定)

恢復原廠設定將模組設定與參數配置恢復到出廠狀態

Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default states:	1 <input type="button" value="Restore Defaults"/>
Forced Reboot	2 <input type="button" value="Reboot"/>

1. **Restore Defaults**：恢復所有選項為出廠預設值
2. **Reboot**：強制模組重新啟動

4.4 [Sensor] 感測器頁面說明

點選導覽列中的「Sensor」連結後，網頁將導向感測器參數設定頁面。此頁面專為紅外線感測模組設計，提供精準熱源監控所需的各項參數調整功能。

可調設定項目包含：放射率、補償值、區域門檻值。該頁面需登入後方可進行設定修改，以確保操作安全性與參數變更控管，避免未授權存取。

IR temperature sensing module

Home | Settings | **Sensor** | HeatMap | Chart | Calibration | Password | Logout

Model Name:	iSN-813-MTCP	Firmware Version:	v110
IP Address:	192.168.255.102	MAC Address:	FF-FF-FF-FF-FF-FF
Communication State:	Modbus TCP(DisConnected)	Alias Name:	N/A

IR Sensor Settings

Disable
 Enable
 Set & Not yet updated

4	3	2	1
8	7	6	5
12	11	10	9

Threshold Area #01	Current	New	Comment	Settings
Switch:	Disable	Disable ▾	Enable/Disable this area	
Lower Dangerous value (LD):	0	0	Lower limit of dangerous value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 1075 -> 107.5°C	
Lower Warning value (LW):	0	0	Lower limit of warning value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 205 -> 20.5°C	

Copyright © 2025 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved.

4.4.1 IR Sensor Settings (IR 感測器設定)

紅外線感測器各區域之溫度門檻設定與紅外線感測器參數設定。

■ Disable ■ Enable ■ Set & Not yet updated

4	3	2	1
8	7	6	5
12	11	10	9

Threshold Area #06	Current	New	Comment	Settings
2	Switch: Enable	Enable ▾	Enable/Disable this area	7 Set
3	Lower Dangerous value (LD): 0	0	Lower limit of dangerous value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 1075 -> 107.5°C	
4	Lower Warning value (LW): 200	300	Lower limit of warning value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 905 -> 90.5°C	
5	Higher Warning value (HW): 800	800	Higher limit of warning value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 905 -> 90.5°C	
6	Higher Dangerous value (HD): 1000	1000	Higher limit of dangerous value Value range:-3000~3000, Default= 0 e.g. Value: 1075 -> 107.5°C	
Sensor		Current	New	Comment
8	Offset: 0	0	Measuring temp.+Offset(Default= 0)= actual temp. Unit: 0.1°C e.g. 173->17.3°C	
9	Emissivity: 95	95	Value range:10~100(Emissivity: 0.1~1.0), Default= 95 e.g. Value: 15 ->emissivity: 0.15	

- 顯示各區域門檻值開啟狀態，並可點選該區域進行門檻值設定

■：該區域未開啟溫度門檻值偵測

■：該區域已開啟溫度門檻值偵測

■：該區域已修改設定，但尚未更新

- Switch**：該區域的溫度門檻值開關
- Lower Dangerous value**：門檻危險值下限，單位：0.1°C
- Lower Warning value**：門檻警戒值下限，單位：0.1°C
- Higher Warning value**：門檻警戒值上限，單位：0.1°C
- Higher Dangerous value**：門檻危險值上限，單位：0.1°C
- Set**：區域門檻值設定完成需按 [Set] 寫入設定，該區域顏色將變更為 ■
- Offset**：溫度補償值，單位：0.1°C
- Emissivity**：待測物體的放射率

關於溫度門檻值的說明請參考本使用手冊附件一

4.5 [HeatMap] 熱像圖頁面說明

點選導覽列中的「HeatMap」連結後，網頁將導向即時熱像圖監控頁面，提供視覺化的溫度分布呈現與各區域狀態判讀功能。

The screenshot shows the web interface for the ICP DAS IR temperature sensing module. The main display area is divided into two sections: "Heat Map" and "Area Status".

Heat Map: This section includes a play button, a "Rotate: 0°" control, and a "選擇檔案 沒有選擇檔案" (Choose File / No file chosen) button. Below these are "Auto Range" (checked), "Low: 20", "High: 50", "Transparency" (slider), and "Show Grid" (unchecked) options. A "Palettes" dropdown is set to "arctic". The heatmap itself shows a temperature distribution with a color scale from 21.3°C to 36.7°C.

Area Status: This section includes a table with columns "Low Dg", "Low Wn", "High Wn", and "High Dg", all showing 0.0°C. Below this is a legend for "Disable", "Normal", "Warning", and "Dangerous". A grid of 12 numbered areas (1-12) is shown, each with its own High (H), Average (A), and Low (L) temperature readings.

#4	#3	#2	#1
H=24.8°C A=24.8°C L=23.2°C	H=24.5°C A=23.9°C L=22.0°C	H=24.4°C A=23.0°C L=21.4°C	H=24.6°C A=24.0°C L=23.1°C
#8	#7	#6	#5
H=24.5°C A=23.9°C L=23.2°C	H=26.4°C A=24.4°C L=22.9°C	H=26.4°C A=23.4°C L=21.4°C	H=24.3°C A=23.8°C L=21.7°C
#12	#11	#10	#9
H=24.7°C A=24.4°C	H=35.8°C A=35.8°C	H=35.8°C A=35.8°C	H=24.7°C A=24.4°C

Copyright © 2025 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved.

■ HeatMap (熱像圖)

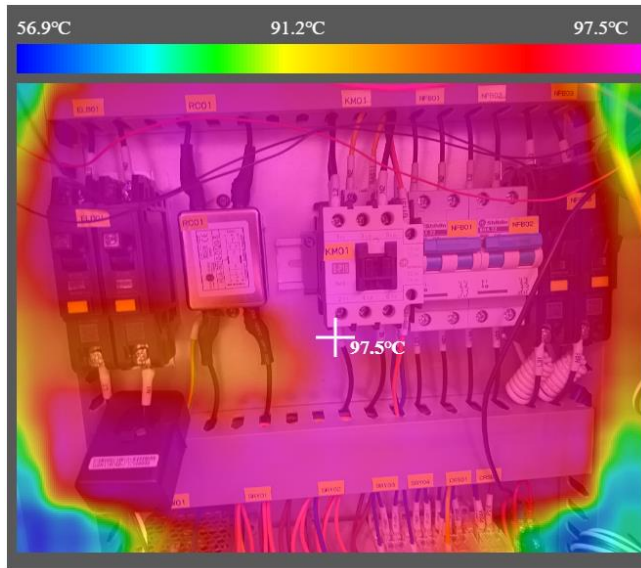
影像透過顏色變化來顯示溫度分布或相關性。

This image provides a detailed view of the HeatMap interface with numbered callouts (1-12) highlighting specific UI elements:

- Play button
- Stop button
- Choose File button
- Auto Range checkbox
- Transparency slider
- Low temperature input field
- High temperature input field
- Show Grid checkbox
- Palettes dropdown menu
- Temperature scale bar (18.0°C to 37.9°C)
- Temperature scale bar (28.9°C to 37.9°C)
- Temperature scale bar (37.9°C)

The heatmap shows a central hot spot with a crosshair indicating a temperature of 37.9°C.

1. 啟用熱像圖更新顯示
2. 停用熱像圖更新顯示
3. **Choose File**：選擇檔案，允許使用者選取圖檔並加入熱像圖中做為背景照片，協助使用者更清楚了解溫度的分佈情形（僅支援 iSN-812-MTCP/iSN-813-MTCP 模組)
4. **Transparency**：熱像圖透明度。若加入了背景照片，調整透明度可以讓您更清楚了解溫度的分佈情形，如下圖展示。

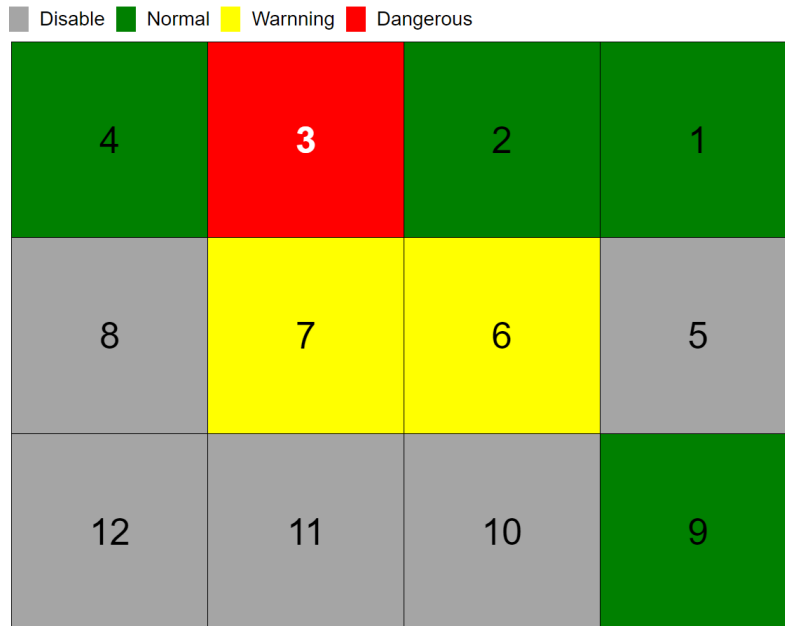


5. **Auto Range**：自動調整溫度色階，色階範圍對應至最高溫度及最低溫度。
勾選 **Auto Range**，將會以量測數值中的最高溫與最低溫繪製熱像圖
取消 **Auto Range**，將會以 **Low** 跟 **High** 設定的溫度繪製熱像圖
6. **Low**：取消 **Auto Range** 時使用，設定畫面中色階的最低溫
7. **High**：取消 **Auto Range** 時使用，設定畫面中的色階最高溫
8. **Show Grid**：若勾選則顯示區域格線
9. **Palettes**：提供色階選擇，讓使用者能夠更清楚得進行熱像圖判讀
10. **最低溫**：目前色階對應量測範圍內的最低溫度
11. **平均溫**：目前色階對應量測範圍內的平均溫度
12. **最高溫**：目前色階對應量測範圍內的最高溫度

■ Area Status (區域狀態)

主要用於顯示不同區域的告警狀態，並透過顏色差異讓使用者快速判斷監測區域是否有出現異常溫度

#3				
Low Dg	Low Wn	High Wn	High Dg	AvgT
0.0	20.0	25.0	26.0	26.6

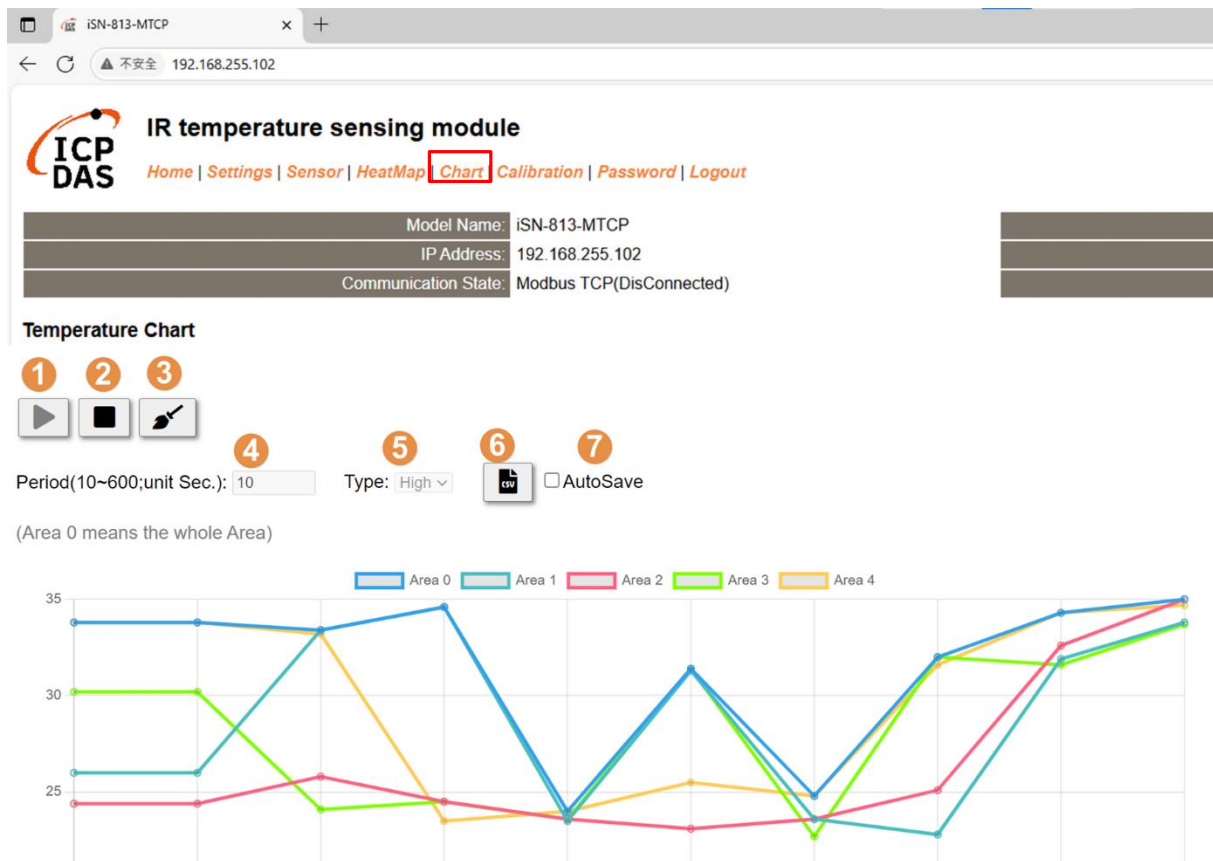



- ◆ 顯示各溫度區域的溫度門檻值狀態
- ◆ iSN-811C-MTCP 分為 16 區、iSN-812-MTCP / iSN-813-MTCP 分為 12 區
- ◆ 灰色：表示該區域未啟用溫度門檻值判斷
- ◆ 綠色：表示該區域溫度狀態正常
- ◆ 黃色：表示該區域溫度狀態超過警戒值
- ◆ 紅色：表示該區域溫度狀態超過危險值

關於溫度門檻值的說明請參考本手冊第 5.1 節

4.6 [Chart] 趨勢圖頁面說明

點選「Chart」導覽連結後，系統將導向溫度趨勢分析頁面，提供各監控區域的歷史溫度資料視覺化呈現。



1. 啟用趨勢圖顯示
2. 停用趨勢圖顯示
3. 清除畫面中的趨勢圖
4. 設定溫度紀錄的週期時間，單位：秒
5. Type：設定要顯示的溫度類型，最高溫、最低溫或平均溫
6. ：將目前的溫度數據儲存為 CSV 檔，存放 iSN-8xx_Tool Utility 的位置\iSN-8xx_Tool\ThermalData 目錄裡
7. AutoSave：勾選後每隔一小時將會自動儲存溫度數據 CSV 檔
8. CSV 檔名格式：
 - 年月日時分_Area.csv：各區域的溫度，門檻值設定,診斷訊息
 - 年月日時分_Raw.csv：全部溫度點的溫度數據

4.7 [Calibration] 校正頁面說明

使用者點選「Calibration」導覽連結後，系統將導向紅外線溫度模組的校正設定頁面。該頁面提供精細調整功能，以提升感測準確度與環境適應性。

ICP DAS IR temperature sensing module

Home | Settings | Sensor | HeatMap | Char | **Calibration** | Password | Logout

Central temp.: 252
Highest temp.: 356
Lowest temp.: 215

Average temp.: 241
Highest temp. point: 3320
Lowest temp. point: 1147

Sensor	Current	New	Comment
Offset:	0	<input type="text" value="0"/>	Measuring temp.+Offset(Default= 0)= actual temp. Unit: 0.1°C e.g. 173->17.3°C
Emissivity:	95	<input type="text" value="95"/>	Value range:10~100(Emissivity: 0.1~1.0), Default= 95 e.g. Value: 15 ->emissivity: 0.15

Update Settings

Central Highest Lowest

Heatmap: No

P057	286	277	241	241	250	240	238	243	P001
P058	262	241	242	236	255	242	239	236	P002
P059	238	236	234	240	241	236	240	233	P003
P060	240	241	236	240	243	240	241	238	P004
P061	240	240	243	237	236	237	238	234	P005
P062	236	241	234	236	241	239	234	233	P006
P063	238	235	235	236	239	236	235	236	P007
P064	231	235	236	230	234	236	235	232	P008

D:S

The ratio of the sensing distance to the surface area of the measured object.

X: 60° / D : S = 1 : 1.15
Y: 60° / D : S = 1 : 1.15

D = (cm)

X:S = (cm) / (cm/pixel)

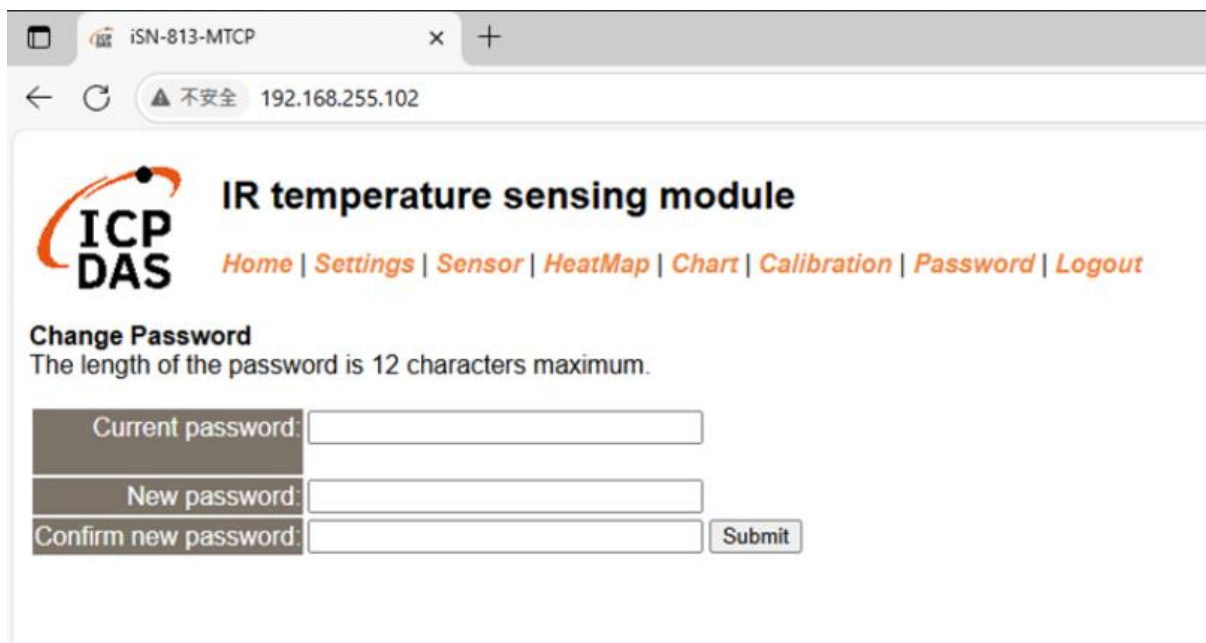
Y:S = (cm) / (cm/pixel)

D (Distance): The distance from the sensor to the measured object.
S (Spot Size): The measurable length of the sensor.

- 系統可即時顯示紅外線熱像圖中各像素點的溫度值，讓使用者精準掌握整體區域的熱分布狀態。使用者可參考中心點溫度作為基準，協助調整整體溫度偏移值，以修正感測誤差，提升測量準確度。
- D**：輸入模組與量測物體的距離
X:S：透過 D 計算可感測的 X 軸長度
Y:S：透過 D 計算可感測的 Y 軸長度

4.8 [Password] 密碼設定頁面說明

當使用者點選導覽列中的「Password」連結後，系統將導向帳戶密碼管理頁面。該頁面允許使用者安全地修改登入密碼，以強化帳戶保護及維持系統存取安全性。



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '192.168.255.102'. The page title is 'IR temperature sensing module' and the ICP DAS logo is visible. The navigation menu includes 'Home', 'Settings', 'Sensor', 'HeatMap', 'Chart', 'Calibration', 'Password', and 'Logout'. The 'Change Password' section contains the following text and form elements:

Change Password
The length of the password is 12 characters maximum.

Current password:

New password:

Confirm new password:

輸入目前密碼後，再輸入新密碼

4.9 [Logout] 登出頁面說明

使用者點選導覽列中的「Logout」連結後，系統將立即執行登出動作，並導回至首頁（[Home]頁面）。

4.10 忘記網頁密碼

當忘記網頁密碼，無法登入網頁時的方法

步驟 1 在模組正常運作狀態下，開關撥至[Init]位置



步驟 2 模組 IP 與網頁密碼會暫時更改如下：

IP	192.168.255.100
Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.255.254
預設密碼	admin

步驟 3 請參考第 4.8 節重新設定一組新密碼

步驟 4 模組會重新啟動，將開關撥至[run]位置，重新上電

5 Modbus 暫存器位址表與 JSON 格式

5.1 Modbus 命令與暫存器位址表

Modbus master 可使用以下 function code 命令讀取、設定 iSN-81x 系列。FC3、FC4 可讀取暫存器數值。FC6、FC16 可設定暫存器數值。

Function Code	描述
3	Read multiple registers
4	Read multiple registers
6	Write Single register
16	Write multiple registers

暫存器位址表

Modbus 點位 (Decimal)	功能	R/W	資料 長度	說明
Modbus Holding Registers (4xxxx, 0 based)				
0	該區域門檻值開關	R/W	1 word	每個區域佔 1bit 0：關閉 1：開啟
1~16	該區域危險值下限	R/W	16 words	每個區域佔 1words 單位:0.1 度 ex：515->51.5 度
17~32	該區域警戒值下限	R/W	16 words	每個區域佔 1words 單位:0.1 度 ex：515->51.5 度
33~48	該區域的警戒值上限	R/W	16 words	每個區域佔 1words 單位:0.1 度 ex：515->51.5 度
49~64	該區域的危險值上限	R/W	16 words	每個區域佔 1words 單位:0.1 度 ex：515->51.5 度

Modbus 點位 (Decimal)	功能	R/W	資料 長度	說明
65	溫度的補償值	R/W	1 word	Sensor 量測溫度+補償值=實際溫度。 單位:0.1 度 ex : 173->17.3 度
66	Sensor 的放射率	R/W	1 word	數值範圍:10~100 (放射率 : 0.1~1.0) 超出設定範圍，放射率預設 0.95
67	溫度單位	R/W	1 word	0 : degree C 1 : degree F
68	設備重啟	R/W	1 word	0:不重啟、1:重啟 128:恢復出廠值
69	診斷訊息開關	R/W	1 word	0:啟動、1:關閉
70~99	X	X	X	保留
100~102	MAC Address	R	3 words	僅 TCP 設備有此項目 RTU 設備皆為保留
103	NetID	R	1 word	數值:1~31 僅 RTU 有此項目、 TCP 設備皆為保留
104	Baudrate (bps)	R	1 word	960 : 9600 bps 1920 : 19200 bps 3840 : 38400 bps 5760 : 57600 bps 11520 : 115200 bps 僅 RTU 有此項目、TCP 設備皆為保留
105	韌體版本	R	1 word	數值:235->Ver. 23.5
106	系統診斷訊息	R	1 word	0:正常 1 : Sensor 異常
107~115	X	X	X	保留
116	門檻值設定診斷 請參考本手冊附件一第 2 點	R	1 words	每個區域佔 1 bit 0:正常 1:門檻值設定異常
117~118	門檻值診斷訊息 請參考本手冊附件一第 3 點	R	2 words	每個區域佔 2 bit (0:正常、1 : 超過警戒值、2 : 超過危

Modbus 點位 (Decimal)	功能	R/W	資料 長度	說明
				險值)
119	設備類型(Sensor 像素)	R	1 word	64/768/4800
120	設備類型(型號)	R	1 word	811/812/813
121	Sensor 溫度(TA)	R	1 word	單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
122	中心溫度	R	1 word	單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
123	平均溫度	R	1 word	單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
124	最高溫度	R	1 word	單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
125	最高溫度點位	R	1 word	
126	最低溫度	R	1 word	單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
127	最低溫度點位	R	1 word	
128~143	該區域的最高溫	R	16 words	一個區域佔 1 words 單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
144~159	該區域的最低溫	R	16 words	一個區域佔 1 words 單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
160~175	該區域的平均溫	R	16 words	一個區域佔 1 words 單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度
iSN-811 series: 176~239 iSN-812 series: 176~943 iSN-813 series: 176~4975	所有溫度點位數值	R	iSN-811: 64 iSN-812: 768 iSN-813: 4800 Words	一個溫度點位佔 1word 單位:0.1 度 ex : 515->51.5 度

5.2 JSON Format 格式說明

```
{  
  "macno": MAC address, //模組的 MAC 位址  
  "model": Model Name, //模組型號  
  "irdata": temperature data, //每個 pixel 的溫度  
  "shift": Shift value, //偏移值, 僅供 iSN-811C-MTCP 使用  
  "image": image data //camera 的 base64 影像資料, 僅供 iSN-811C-MTCP 使用  
}
```

附件一 診斷訊息

當 iSN-81x 系列出現異常，或溫度超過門檻值時，iSN-81x 系列會顯示診斷訊息且 Status LED 會閃爍。目前提供以下的診斷訊息。

類型	訊息
系統診斷訊息	Sensor 異常
門檻值設定診斷	門檻值設定錯誤
門檻值診斷訊息	溫度超過警戒值
	溫度超過危險值

1. Sensor 異常：

- Modbus 點位：106
- 數值：0x0001
- 說明：iSN-81x 系列無法讀取 Sensor 的溫度數據。

2. 門檻值設定診斷：

- Modbus 點位：116
- 每個區域佔 1bit
 - 數值 0：設定正常
 - 數值 1：設定異常，模組會關閉門檻值開關
- 說明：該區域的門檻值設定異常，請確認警戒值上下限跟危險值上下限是否正確
- 範例：

Modbus 點位	116	
Value(Hex)	0x0302	
Bit	8~15	0~7
Bit Value	0x03	0x02
區域編號	2、9、10	
錯誤類型	區域 2、9、10 設定異常	

3. 門檻值診斷訊息：

- Modbus 點位：117~118
- 每個區域佔 2bit
- 數值：
 - 0：正常
 - 1：量測溫度超過警戒值
 - 2：量測溫度超過危險值
- 範例：

Modbus 點位	117															
Value	0x9845															
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit Value	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
區域	8		7		6		5		4		3		2		1	
狀態	超過危險值		超過警戒值		超過危險值		正常		超過警戒值		正常		超過警戒值		超過警戒值	

Modbus 點位	118															
Value	0x6412															
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit Value	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
區域	16		15		14		13		12		11		10		9	
狀態	超過警戒值		超過危險值		超過警戒值		正常		正常		超過警戒值		正常		超過危險值	

若不想顯示診斷訊息，可將 Modbus 點位 69 設為 1。iSN-81x 系列便會關閉所有診斷訊息。