



TEST REPORT

No.OT304-JE22095

製品名 : SE2L 形 セーフティレーザースキャナー
Product Name : SE2L Safety Laser Scanner

形番 : SE2L-H05LP、SE2L-H05LPC
Part Number :

定格 : 24V DC
Rating :

適用規格 : IEC 61496-1、-3、UL 508、ANSI/UL 1998
Applicable Standards : IEC 61508、ISO 13849-1、CSA C22.2 No.14
CFR Part 1040.10 and 1040.11

テスト結果 : 合格
Test Result : Passed

備考 :
Remarks :

承認/ Approved by:



Masaaki Fujii
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

照査/ Checked by :



Kenshiro Kozai
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Shuhei Yamamoto
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番
 Part Number

本体 / Operator Interface

品名/ Name	形番/ Part No.	外観/ Shape
SE2L セーフティレーザースキャナー SE2L Safety Laser Scanner	SE2L-H05LP	ケーブルタイプ Cable Model
	SE2L-H05LPC	コネクタタイプ Connector Model

アクセサリ / Accessories

品名/ Part No	形番/ Part No	備考/ Remarks	
コネクタケーブル (SE2L-H05LPC 専用) Connector Cable (model SE2L-H05LPC only.)	SE9Z-HS2-C002	ケーブル長 2m Cable Length 2m	保護構造 IP65 Degree of protection: IP65
	SE9Z-HS2-C005	ケーブル長 5m Cable Length 5m	
	SE9Z-HS2-C010	ケーブル長 10m Cable Length 10m	
	SE9Z-HS2-C020	ケーブル長 20m Cable Length 20m	
Micro USB ケーブル Micro USB Cable	SE9Z-HS2-XCM11	本体と PC 接続用 Used to connect the SE2L and PC	
Ethernet 接続ケーブル Ethernet Cable	SE9Z-HS2-XCD13	防水 LAN ケーブル / 保護構造 IP65 Waterproof LAN cable / Degree of protection: IP65	
延長ケーブル Extension Cable	SE9Z-HS2-XCE010	ケーブル長 10m Cable Length 10m	本体のケーブルと同じケーブル。 Used to extend the cable length of the SE2L
	SE9Z-HS2-XCE020	ケーブル長 20m Cable Length 20m	
底面取付金具 Base Mounting Bracket	SE9Z-HS2-BK01	本体の垂直方向の取付け(角度を変更可)。 上下方向に合計 15°(各 7.5°ずつ) 調整可。 Used to change the vertical angle alignment of the SE2L. Adjustable by 15 degrees total (7.5 degrees each direction)	
背面取付金具 Rear Mounting Bracket	SE9Z-HS2-BK02	本体の垂直/水平方向の取付(角度を変更可)。 上下方向に合計 15°(各 7.5°ずつ) 調整可。 Used to change the vertical/horizontal angle adjustment of the SE2L. Adjustable by 15 degrees total (7.5 degrees each direction)	
底面簡易取付金具 Simple Base Mounting Bracket	SE9Z-HS2-BK03	本体の垂直方向取付け。(角度調整不可。) Vertical installation of the body. (Angle cannot be adjusted.)	
背面簡易取付金具(ロング) Rear Mounting Bracket (long type)	SE9Z-HS2-BK04L	本体の水平方向取付け。(角度調整不可。) Horizontal installation of the body. (Angle cannot be adjusted.)	
カバー金具 Cover Bracket	SE9Z-HS2-CM01	底面取付金具、または背面取付金具と組み合わせて光学窓を保護。 Used to protect the optical window in combination with base mounting bracket or rear mounting bracket.	
交換用光学窓 Optical Window	SE9Z-HS2-WD01	付属品 : ボルト (M3×8) 4 本 Attachment: Four bolts (M3×8)	

品名/ Part No	形番/ Part No	備考/ Remarks	
ロボットコントローラ 接続 ターミナル Robot controller Connection terminal	SE9Z-RT2D	<ul style="list-style-type: none"> ・ドライ接点出力×4 ・Push-in 式端子台 23 ピン、M12 コネクタ 8 ピン×3、M12 コネクタ 5 ピン×1 ・最大電流：電源ライン 2A、その他 500mA (ただし、RS485 ラインは除く) ・Dry contact output x 4 ・Push-in terminal block 23-pin, M12 connector 8-pin x 3, M12 connector 5-pin x 1 ・Maximum current: Power line 2A, others 500mA (except RS485 line) 	
ロボットコントローラ 接続 ターミナル Robot controller Connection terminal	SE9Z-RT2SV	<ul style="list-style-type: none"> ・(直接出力+反転出力) ×2 (FANUC 製コントローラ向け) ・Push-in 式端子台 23 ピン、M12 コネクタ 8 ピン×3、M12 コネクタ 5 ピン×1 ・最大電流：電源ライン 2A、その他 500mA (ただし、RS485 ラインは除く) ・(Direct output + inverted output) x 2 (for FANUC controllers) ・Push-in terminal block 23-pin, M12 connector 8-pin x 3, M12 connector 5-pin x 1 ・Maximum current: Power line 2A, others 500mA (except RS485 line) 	
ロボットコントローラ 接続 ターミナル Robot controller Connection terminal	SE9Z-T	<ul style="list-style-type: none"> ・スレーブ接続用 (リレー内蔵なし) ・Push-in 式端子台 23 ピン、M12 コネクタ 8 ピン×2、M12 コネクタ 5 ピン×2 ・最大電流：電源ライン 2A、その他 500mA (ただし、RS485 ラインは除く) ・For slave connection (without built-in relay) ・Push-in terminal block 23-pin, M12 connector 8-pin x 2, M12 connector 5-pin x 2 ・Maximum current: Power line 2A, others 500mA (except RS485 line) 	
コネクタケーブル (ロボットコントローラ接続 ターミナル用) Connector cable (For robot controller connection termina)	SE9Z-C5002	ケーブル長 2m Cable Length 2m	M12 コネクタケーブル 5 極 (両側コネクタ) / 保護構造 IP65 M12 connector cable 5-pole (connectors on both sides) Degree of protection: IP65
	SE9Z-C5005	ケーブル長 5m Cable Length 5m	
	SE9Z-C5010	ケーブル長 10m Cable Length 10m	
	SE9Z-C5020	ケーブル長 20m Cable Length 20m	
コネクタケーブル (ロボットコントローラ接続 ターミナル用) Connector cable (For robot controller connection termina)	SE9Z-C8002F	ケーブル長 2m Cable Length 2m	M12 コネクタケーブル 8 極 (片側コネクタ) / 保護構造 IP65 M12 connector cable 8-pole (connector on one side) Degree of protection: IP65
	SE9Z-C8005F	ケーブル長 5m Cable Length 5m	
	SE9Z-C8010F	ケーブル長 10m Cable Length 10m	
	SE9Z-C8020F	ケーブル長 20m Cable Length 20m	

2. 試験結果一覧表 / List of test item

試験項目 / Test Items		結果 / Result	適用規格 / Applicable Standards
1.	電気的特性 Electrical Characteristic		
1.1	消費電力 Power Consumption	合格 Passed	—
1.2	検出特性 Sensing Characteristics	合格 Passed	IEC 61496
1.3	使用周囲照度 Surrounding Light Intensity	合格 Passed	—
2.	使用周囲耐寒 Operating Cold Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-1
3.	使用周囲耐熱 Operating Heat Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-2
4.	保管周囲耐寒 Storage Cold Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-1
5.	保管周囲耐熱 Storage Heat Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-2
6.	使用周囲湿度 Relative Humidity	合格 Passed	IEC60068-2-7
7.	耐振動 Vibration Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-6
8.	耐衝撃 Shock Resistance	合格 Passed	IEC60068-2-27
9.	保護構造 Degree of Protection		
9.1	保護構造(IP6X) Degree of Protection (IP6X)	合格 Passed	IEC60529
9.2	保護構造(IPX5) Degree of Protection (IPX5)	合格 Passed	IEC60529

3. 試験結果 / Test Result

試験項目 Test Items		試験方法 / 結果 Test Method and Result	
1.	電気的特性 Electrical characteristics	—	—
1.1	消費電力 Power Consumption	方法 Method	電源電圧：定格動作電圧 Power Voltage：Rated Power Voltage
		判定基準 Criteria	出力負荷なし：6W 最大(出力負荷あり)：50W Without Output Load：6W Maximum (without output load)：50W
		結果 Result	合格 Passed
1.2	検出特性 Sensing Characteristics	方法 Method	電源電圧：定格動作電圧 Power Voltage：Rated Power Voltage
		判定基準 Criteria	防護領域：最大 5.0m 追加安全距離：100mm 検出性能/最小検出幅：黒色 $\phi 30/\phi 40/\phi 50/\phi 70\text{mm}$ 検出角度：270° (-45°、90°、225°) 応答時間：ON→OFF 60~2010ms OFF→ON 270~2010ms Protection Zone：5.0m Additional Safety Distance：100mm Sensing Characteristics/ Minimum Sensing Width： Black reflector $\phi 70\text{mm}$ Sensing Angle：270° (-45°、90°、225°) Response Time：ON→OFF 60~2010ms OFF→ON 270~2010ms
		結果 Result	合格 Passed
1.3	使用周囲照度 Surrounding Light Intensity	方法 Method	電源電圧：定格動作電圧 照度：1500lx 以下 Power Voltage：Rated Power Voltage Surrounding Light Intensity：1500lx maximum
		判定基準 Criteria	誤動作のないこと。 No malfunction
		結果 Result	合格 Passed
2.	使用周囲耐寒 Operating Cold Resistance	方法 Method	温度：-10°C (氷結しないこと) 時間：96h 電源電圧：21.6V DC Temperature：-10°C Duration：96h Power Voltage：21.6V DC
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No malfunction/ No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed

3.	使用周囲耐熱 Operating Heat Resistance	方法	温度 : +50°C 時間 : 96h 電源電圧 : 26.4V DC
		Method	Temperature : +50°C Duration : 96h Power Voltage: 26.4V DC
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No malfunction/ No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
4.	保管周囲耐寒 Storage Cold Resistance	方法	温度 : -25°C (氷結しないこと) 時間 : 96h 電源電圧 : 非通電
		Method	Temperature : -25°C (no freezing) Duration : 96h Power Voltage: None
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
5.	保管周囲耐熱 Storage Heat Resistance	方法	温度 : +70°C 時間 : 96h 電源電圧 : 非通電
		Method	Temperature : +70°C Duration : 96h Power Voltage: None
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
6.	使用周囲湿度 Relative Humidity	方法	温度 : +50°C 湿度 : 95%RH (結露しないこと) 時間 : 96h 電源電圧 : 26.4V DC
		Method	Temperature : +50°C Humidity : 95%RH (no condensation) Duration : 96h Power Voltage: 26.4V DC
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No malfunction/ No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed

7.	耐振動 Vibration Resistance	方法	周波数：10 – 55Hz, 掃引：1 オクターブ/ 分 振幅 0.35mm ±0.05 mm 方向：X/Y/Z 3 軸方向 時間：各方向 2 時間 電源電圧：定格動作電圧
		Method	Frequency : 5 to 8.4Hz , Sweep : 1 octave/minute Amplitude : 0.35mm ±0.05 mm Direction : X/Y/Z 3 axis Duration : 2h each Power Voltage: Rated Power Voltage
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No malfunction/ No malfunction
		結果 Result	合格 Passed
8.	耐衝撃 Shock Resistance	方法	加速度：98m/s ² (10G) パルス持続時間：16ms 方向：X/Y/Z 3 軸 6 方向 回数：各方向 3 回 電源電圧：定格動作電圧
		Method	Acceleration : 98m/s ² (10G) Pulse duration : 16 ms Direction : X/Y/Z 3 axes 6 directions Times : 3 times in each direction Power Voltage: Rated Power Voltage
		判定基準 Criteria	動作不良/破損無きこと。 No malfunction/ No malfunction
		結果 Result	合格 Passed
9.	保護構造 Degree of Protection	—	—
9.1	保護構造(IP6X) Degree of Protection (IP6X)	方法	試験品内部圧力(負圧)：2kPa max. 試験時間：8h
		Method	Depression : 2kPa max. Duration : 8h
		判定基準 Criteria	試験品内部へタルク粉の侵入のないこと。 No intrusion of powder is allowed inside the test product.
		結果 Result	合格 Passed
9.2	保護構造(IPX5) Degree of Protection (IPX5)	方法	水量：12.5ℓ / min 散水角：全方向 散水時間：各方向 1 分間 試験品とノズルとの距離：2.5m
		Method	Flow rate : 12.5 liter / minute Water Spray Angle : omnidirectional Water Spray Time : 1 minute about each direction Distance between the test sample and nozzle : 2.5m
		判定基準 Criteria	試験品内部に水の浸入がないこと。 Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.
		結果 Result	合格 Passed