

# OM シリーズ 平均故障間隔 (MTBF) < 参考資料3 >

平成 12 年 12 月 08 日

部 品 名	素子故障率	素子数 n	故障率 n x
	(fit) x 10 <sup>-9</sup>	個	(fit) x 10 <sup>-9</sup>
IC TTL-SSI	50	0	0
IC TTL-MSI	100	2	200
IC MOS-SSI	50	0	0
IC MOS-MSI	100	5	500
IC MOS-LSI	120	0	0
IC MOS-ROM	400	0	0
IC MOS-RAM	400	0	0
IC MOS-DRAM	100	0	0
IC PLD	0	0	0
ホトカプラ	150	0	0
ハイブリット IC	100	0	0
レフレタ IC	1287	1	1287
ディレイライン	60	0	0
トランジスタ	120	10	1200
抵抗内蔵トランジスタ	120	0	0
ドライバ IC	800	0	0
ダイオード	70	13	910
アルミ電解コンデンサ	30	0	0
タンタルコンデンサ	12	5	60
セラミックコンデンサ	5	23	115
炭素皮膜抵抗	20	56	1120
金属皮膜抵抗	14	0	0
モジュール抵抗	20	0	0
可変抵抗器	85	2	170
セメント抵抗	140	0	0
トランス/コイル	20	1	20
DC/DCコンバータ	1287	0	0
スイッチ	160	0	0
発光ダイオード	100	2	200
基板 コネクタ端子	10	9	90
基板 スルホール	5	98	490
基板 半田付け	5	341	1705
水晶発振子	200	0	0
接続ラッピング	30	0	0
接続 圧着	30	0	0
接続 半田付け	20	24	480
接続 シリコンボンド	40	6	240
短絡ピン	20	0	0
超音波振動子	400	1	400
総故障率 (fit) $\Sigma (n \times \lambda)$			9187 x 10 <sup>-9</sup>
MTBF (時間) $10 / \Sigma (n \times \lambda)$			108849 (hours)

オーミック電子 (株) 神谷康広

# 高温高湿ハイス試験

技術規格 第 2 0 号 改訂 1997.8.10. オーミック電子(株)

試験機種名：超音波センサ	試験日：平成11年3月15日
型名：OM5-5CN	試験担当者：稲田雄次

## (1) 試験目的

当該製品が高温高湿下に通電状態で規定時間置かれた時、規定された特性を維持できるかを試験する。

## (2) 試験条件

温度：80℃

湿度：85%

電源電圧：定格電圧あるいは定格電圧の10%アップの電圧

試験時間：最大500時間（21日間）

試験に使用した恒温槽：日立恒温（恒湿）槽 EC-10MHPS

## (3) 加速寿命倍率

温度	倍率 1	湿度	倍率 2	定格電圧	倍率 3
60	16	無し	1	定格	1.2
70	32	85	2	10%アップ	1.5
80	64				

\* 加速寿命の計算式は、試験時間 x 倍率 1 x 倍率 2 x 倍率 3 とする。

## (4) 試験項目

試験時間(24h,168h,500h)経過後、1-2時間放置し、水滴を拭き取った後、次の項目を試験する。

1. 外観・構造試験

2. 電気的特性試験で必要な項目の動作試験

## (5) 試験評価

1. 外観・構造

	試験結果
NO.1	外観にキズ、欠けなどの異常なし
NO.2	"
NO.3	"

2. 電気的動作試験

超音波センサの検出面から、4m,3m,2m位置での左右の動作幅を試験前後に測定する。

	No.1		No.2		No.3	
	試験前（平成11年2月20日）					
	左	右	左	右	左	右
4m	97cm	71cm	91cm	67cm	89cm	86cm
3m	78cm	68cm	89cm	59cm	79cm	73cm
2m	56cm	55cm	61cm	43cm	55cm	53cm
	試験後（平成11年3月12日）					
	左	右	左	右	左	右
4m	95cm	69cm	88cm	71cm	91cm	84cm
3m	79cm	68cm	85cm	54cm	81cm	69cm
2m	53cm	52cm	58cm	41cm	60cm	55cm

## (6) 判定

合格