

記号	来	歴	年月日	訂正	検図
△					
△					
△					
△					
検	楢	田	製	図	日付
数	松	田	製	製	日付
1					95年
2					04/22日
名	PRM CONTROLLER Ver4.0	名	楢田	製	図
尺	BOX:外観図	尺	1/2	製	図
寸	1438-G1X	寸		製	図
ツジ電子株式会社					

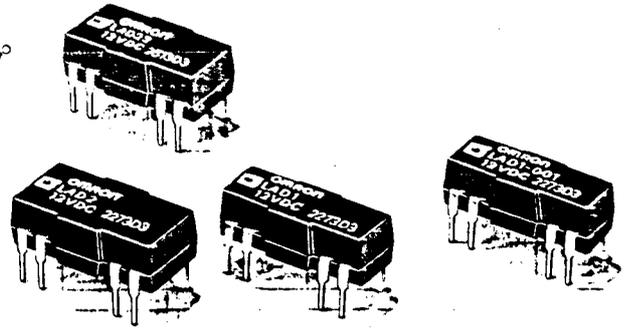
記号	名称	形式・仕様	メーカー	数	備考
	ケース	14B025C (天板2枚)	ELMA	1	
	アルミパネル	21-284	〃	2	
LED1~42	パネルマウント型LED	SDB5058GD	スタンレー	42	
SW1~16	トグルスイッチ	M-2011	NKK	16	
SW17	レバーロックトグルスイッチ	M-2011L	〃	1	
CON11	コネクタ(レセプタクル)	JMR1303M	DDK	1	
F1~3	ヒューズホルダ	F-7155	サトハーフ	3	
CON1~8	Dsubコネクタ(ソケット)	XM2D-1501	オムロン	8	
CON10	〃	XM2D-2501	〃	1	
CON9	Dsubコネクタ(プラグ)	XM2A-2501	〃	1	
	固定具	XM2Z-0021	〃	20	ミリ H=4.8mm
NF1	ノイズフィルタ	ZGB2203-01U	TDK	1	
PS1	スイッチングパワーサプライ	SVA-24SA	イータ電機	1	
PS2	〃	SVS-05SA	〃	1	
	プリント基板	TE389	自家	1	
CN1~8	ヘッダーピン	XG8W-1031	オムロン	8	
CN9,11	〃	XG8W-2631	〃	2	
CN10	〃	XG8W-3431	〃	1	
CN12	〃	XG8W-5031	〃	1	
	フラットケーブルコネクタ	HIF3BA-10D-2.54R	ヒロセ電機	8	
	〃	HIF3BA-26D-2.54R	〃	2	
	〃	HIF3BA-34D-2.54R	〃	1	
	〃	HIF3BA-50D-2.54R	〃	1	
	作成	藤田	検印	製作数	件名
	PRM CONTROLLER Ver4.0				部品明細表
	付日	図番	1438-P1Z		ツジ電子(株)
	95.08.28				

記号	名称	形式・仕様	メーカー	数	備考
CN13	マイコンコネクタ(EI)	171822-5,171825-5	日本AMP	1set	
CN14	〃	171822-4,171825-4	〃	1set	
	ICソケット	XR2A-2811-N	社内	2	
	〃	XR2C-3211-N	〃	8	カット:2P×128 ※
JP1~4	オリジナルプラグ	XG8A-5031	〃	1	カット:2P×4 ※
	短絡ソケット	XJ8A-0211	〃	4	※
DS1,2	DIPスイッチ	DSS-108	フジック	2	
U1,2	P-ROM	HN27128AG	日立	2	
U3,4	トランジスタアレイ	TD62583AP	東芝	2	
PC1~8	フォトカプラ	TLP521-3	〃	8	
RY1~32	マイクロリレー	LAD1U1 DC5V	社内	32	
R1~16,65	P形カラーカーボン抵抗	2.4K 1/2W	――	17	
R17~40	〃	2K 1/2W	――	24	
R41~64	〃	510Ω 1/4W	――	24	
R66	〃	330Ω 1/4W	――	1	
RA1~3	抵抗アレイ	M9-1-103J	BI	3	
C1	アルミ電解コンデンサ	10μ/35V	――	1	
C2	〃	10μ/16V	――	1	
Cp	積層セラミックコンデンサ	0.1μ/50V (104)	――	2	ハイパス用
===== 電源ケーブル =====					
	コネクタ(プラグ)	JMSP1303F	DDK	1	
	ACプラグ付ケーブル	P34-SVT 3×18AWG L=3000	日立電線	1	
※印 '95.09.25追加 藤田	作成	藤田	検印	製作数	件名
	日付 95.08.28	図番	1438-P2Z		PRM CONTROLLER Ver4.0 部品明細表
					ツジ電子(株)

形LAD マイクロ・リードリレー

樹脂モールドした密封タイプ、
プリント基板実装用に最適なDIPタイプ

- 自動はんだ、自動洗浄が可能。
- コイル逆起動電力(サージ)吸収用の保護ダイオードつきなど、用途に合わせた選択が可能。
- 端子ピッチはIC、TTLと同一形状のDIPタイプですので、プリント基板設計が簡単。
しかも、TTLなどで直接駆動ができる高感度タイプ。



■形式基準

形LAD

□	□	-	□	□
---	---	---	---	---

① ② ③

①接点極数

②内部構造

③接点構成

1:1極

無表示:標準形

無表示:a接点

2:2極

U1 :コイルサージ吸収用ダイオード付

001 :1c接点

S :磁気シールドなし

■種類/標準価格 (◎印の機種は標準在庫機種です。無印(又は三桁機種)の納期についてはお取り寄せ時にお問い合わせください。)

★表示価格には消費税が含まれておりません。

磁気シールド	ダイオード	接点極数 接点構成	1極			2極		
			コイル定格電圧	形式	標準価格(¥)	コイル定格電圧	形式	標準価格(¥)
有	無	a接点	◎DC 5V	形LAD1	560	◎DC 5V	形LAD2	790
			◎DC 12V			◎DC 12V		
			◎DC 24V			◎DC 24V		
		c接点	◎DC 5V	形LAD1-001	1,710	—		
			◎DC 12V					
			◎DC 24V					
無	無	a接点	DC 5V	形LAD1S	445	DC 5V	形LAD2S	700
			DC 12V			DC 12V		
			DC 24V			DC 24V		
有	内蔵	a接点	◎DC 5V	形LAD1U1	570	—		
			◎DC 12V					
			◎DC 24V					

LAD

LAD

■ 定格 操作コイル

項目	形LAD1、形LAD1U1			形LAD2			動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)	
	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	コイルインダクタンス (H)参考値	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	コイルインダクタンス (H)参考値					
DC	5	16.7	300	0.058	33.3	150	0.052	80%以下	10%以上	形LAD1 200% (ただし、DC 24Vは110%) 形LAD2 150%	80~325
	12	6.7	1,800	0.389	12	1,000	0.384				
	24	13.5	1,800	0.235	10	2,400	0.506				

項目	形LAD1-001			動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)
	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	コイルインダクタンス (H)参考値				
DC	5	20	250	80%以下	11%以上	200%	96~384
	12	8	1,500			110%	
	24	16	1,500			0.201	

項目	形LAD1S			形LAD2S			動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)
	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	コイルインダクタンス (H)参考値	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	コイルインダクタンス (H)参考値				
DC	5	27.8	180	—	50	100	80%以下	10%以上	形LAD1S 150% (ただし、DC 24Vは110%) 形LAD2S 120%	139~324
	12	12	1,000		20	600				
	24	13.5	1,800		10	2,400				

- L
A
D
- 注1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23℃における値で、公差±10%です。
 2. 動作特性はコイル温度が+23℃における値です。
 3. 最大許容電圧は、リレーコイル操作電源の電圧許容変動範囲の最大値です。連続許容ではありません。

開閉部 (接点部)

項目	形式	形LAD1 形LAD1U1 形LAD2	形LAD1-001	形LAD1S 形LAD2S
	負荷	抵抗負荷 (cos φ = 1)	抵抗負荷 (cos φ = 1)	抵抗負荷 (cos φ = 1)
定格負荷		AC 100V 0.05A DC 24V 0.2A	AC 12V 0.1A DC 12V 0.1A	AC 110V 0.024A DC 24V 0.1A
定格通電電流		1A	0.25A	0.25A
接点電圧の最大値		AC 110V DC 100V	AC 28V DC 28V	AC 110V DC 100V
接点電流の最大値		1A	0.25A	0.25A
開閉容量の最大値 (参考値)		20VA 20W	3VA 3W	20VA 20W
最小適用負荷 (参考値*)		DC 100mV 10 μA	DC 1V 100 μA	DC 100mV 10 μA

* この値は開閉ひん度18,000回/minにおけるP水準を満足する値です。
 (使用雰囲気、判定基準はJIS C5442による)

性能

形式	形LAD1、形LAD2 形LAD1S、形LAD2S 形LAD1U1	形LAD1-001
項目		
接触抵抗 *	200mΩ以下	
動作時間	0.8ms以下	
復帰時間	0.1ms以下	0.5ms以下
バウンス時間	0.5ms以下 (形LAD1 DC 24V、 形LAD1S、形LAD2S 1ms以下)	2.5ms以下
最大開閉 ひん度	機械的	100回/s
	電氣的	10回/s
絶縁抵抗	100MΩ以上(DC 250Vメガにて)	50MΩ以上(DC 100Vメガにて)
耐电压	AC 1,000V 50/60Hz 1min (同極接点間はDC 250V)	AC 1,000V 50/60Hz 1min (同極接点間はDC 200V)
振動	耐久	10~55Hz 複振幅1.5mm
	誤動作	10~55Hz 複振幅3mm
衝撃	耐久	1,000m/s ² (約10G)
	誤動作	300m/s ² (約3G)
寿命	機械的	1億回以上(開閉ひん度50Hz)
	電氣的	1,000万回以上 (定格負荷 開閉ひん度10Hz)
使用周囲温度	-10~+60℃(ただし氷結しないこと)	
使用周囲湿度	45~85%RH	
質量	1極 約2.2g、2極 約2.5g	

注. 上記は初期における値です。

*測定条件: YHP 4328A

参考データ(1)

形LAD1、形LAD2、形LAD1U1

寿命/電氣的(抵抗負荷)
DC 1W/AC 1VA 5,000万回以上 (開閉ひん度50Hz以下)
DC 2.4W/AC 2.4VA 2,000万回以上 (開閉ひん度50Hz以下)
DC 5W/AC 5VA 1,000万回以上 (開閉ひん度10Hz以下)
DC 10W/AC 10VA 300万回以上 (開閉ひん度10Hz以下)
DC 20W/AC 20VA 50万回以上 (開閉ひん度5Hz以下)

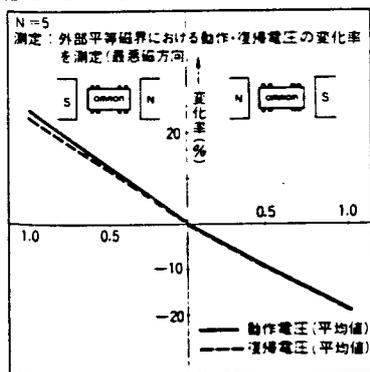
形LAD1-001

寿命/電氣的(抵抗負荷)
DC 0.5W/AC 0.5VA 500万回以上 (開閉ひん度50Hz以下)
DC 1.2W/AC 1.2VA 200万回以上 (開閉ひん度10Hz以下)
DC 3W AC 3VA 100万回以上 (開閉ひん度5Hz以下)

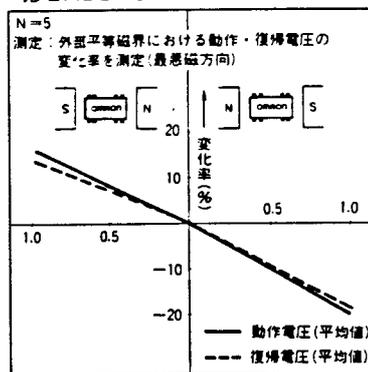
参考データ(2)

外部磁界による動作特性の変化

形LAD1 DC 5V



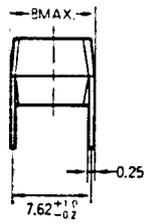
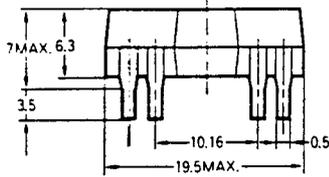
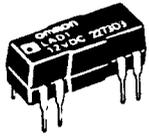
形LAD2 DC 12V



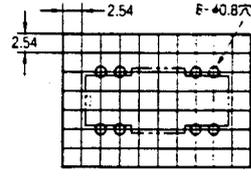
LAD

■外形寸法

形LAD1、形LAD1S
形LAD1U1

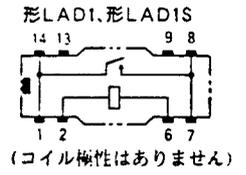


プリント基板加工寸法
(BOTTOM VIEW)

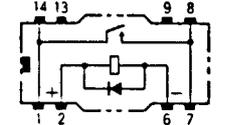


(TOP VIEWも同じ)

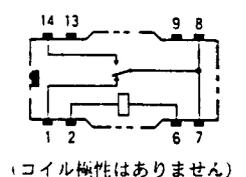
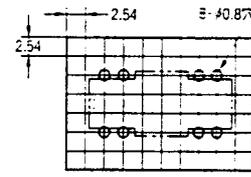
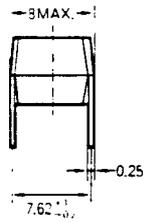
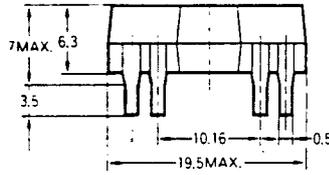
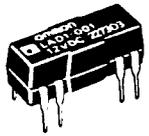
内部接続図
(TOP VIEW)



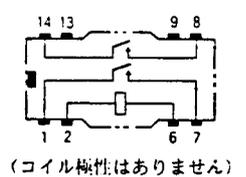
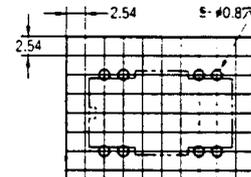
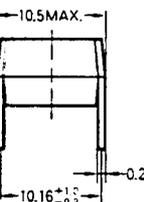
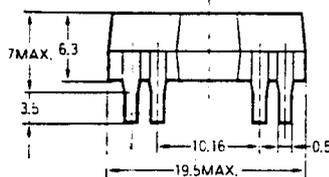
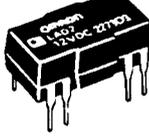
形LAD1U1



形LAD1-001



形LAD2
形LAD2S



注: [] ■ は、商品の方向指示マークを表わします。

■正しくお使いください (形LADの能力を発揮させるために)

- リードリレー共通の注意事項は289~291ページをご覧ください。
- 一般的な注意事項は110~140ページをご覧ください。
- 形LAD1U1はコイルに極性がありますので、ご注意ください。
- 超音波洗浄はお避けください。

取り付けについて

- ICソケットは、1極タイプは形XR2A-1401(汎用タイプ)、形XR3A-1401(高級タイプ)、2極タイプは形XR2A-2201が適合します。(オムロン製)