

4

L-TYPE
ROTARY

SOLENOID

L 型ロータリーソレノイド



特長

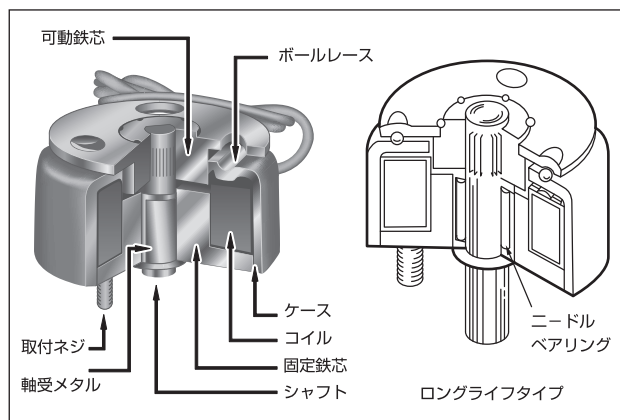
当社のL型ロータリーソレノイドの材料選択にあたっては、磁気特性、硬度等を十分吟味し、加工処理等も高度な技術と経験にもとづいて製作しております。従って、高頻度動作においても安定した動作を保ち、長寿命につながっています。

- 1) ロングライフタイプ (5千万回以上) も製作可能です。
- 2) 防熱板を取付けることを基本とし、小型でも大きなワット数をかきせトルクも強力です。
- 3) さまざまな特注対応にもおこたえいたします。

構造動作

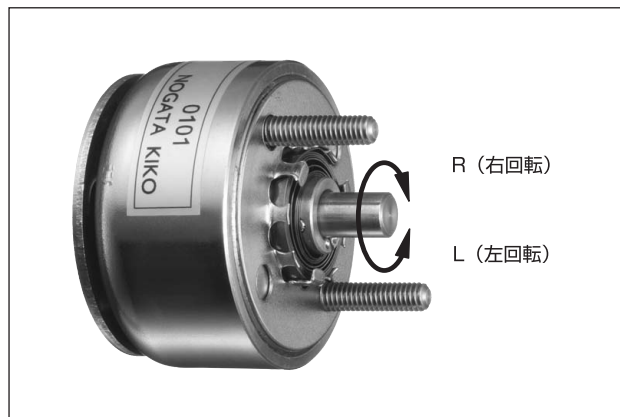
●L型ロータリーソレノイドの構造は、固定部（ケース、ヨーク、コイル、メタル軸受）と可動部（アーマチュア、ハブ、シャフト）で構成されています。

●動作は、ケースとアーマチュアにそれぞれ3ヶ所の鋼球が転がる案内みぞ（ボールレース）があり、コイルに励磁することにより磁力がはたらいて一定角度の回転運動を行い、これを動力として種々の機械的仕事をさせることができます。



回転方向・回転角度

●回転運動は、すべてロータリーソレノイド取付面側からみて時計方向を右回転 (R)、反時計方向を左回転 (L) とします。



●回転角度は25度、35度、45度、67.5度、95度があります。ご注文の時に確認をお願いします。

●所定の回転角度以内に外側にストッパーを設けて回転を停止させる場合は、回転終期で停止されても性能に支障はありませんが、回転初期 (5°以内) で停止させないでください。

型式の表わし方

ご注文時に際しては、次の方法でご指示ください。

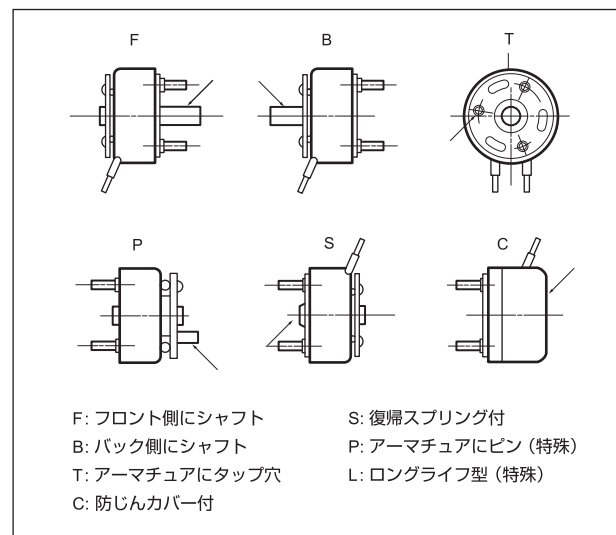
型式	回転方向	回転角度	コイルNo.	記号
30	L (左回転)	25°	定格表参照	負荷の取付け方と付属品の記号 (アルファベット)
34	R (右回転)	35°		
40		45°		
49		67.5°		
58		95°		
70				
86				

※型式により製作不可の回転方向・回転角度がございます。予めご了承ください。

●シャフト方向と付属品の記号 (アルファベット)

型式の表わし方のほかに、お客様の用途に最も適したシャフト方向をお選びいただくために、またホコリや切粉などの多い所でご使用いただく場合のための付属品を次のとおり分類しています。

型式表示の後に続けてご指定ください。



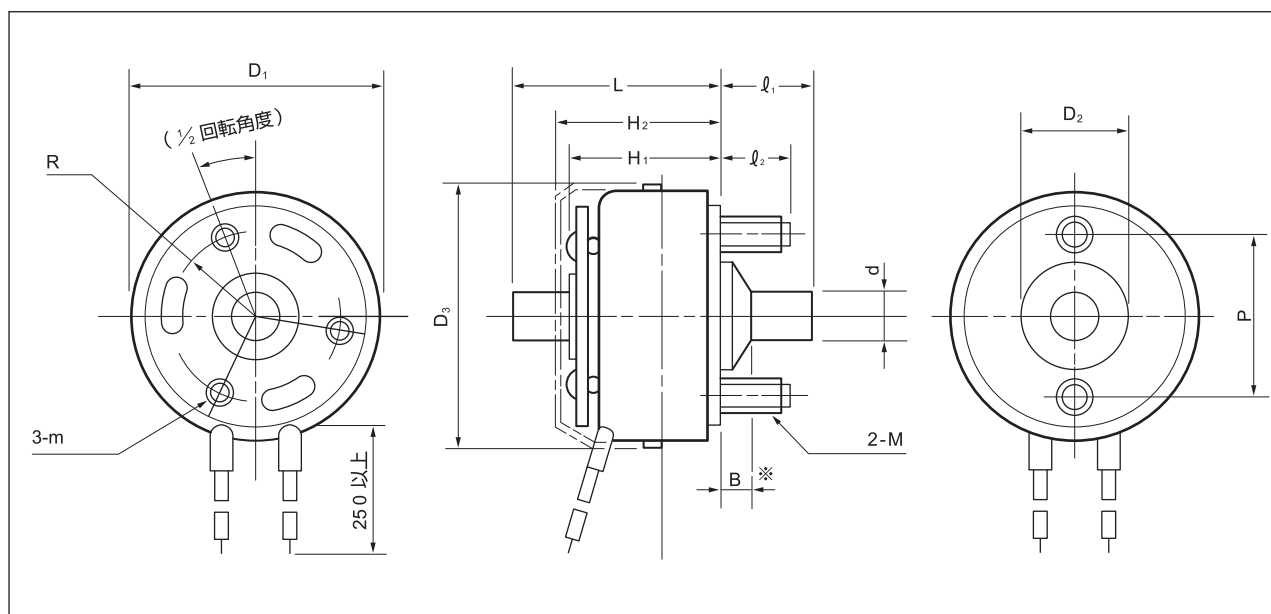
(表示例)

型式	回転方向	回転角度	コイルNo.	シャフト方向と付属品
49	L	35	No.32	F・C・S

用途

- 1) シャッター・ダンパーの開閉 (光学機器、医療機器、計量機、包装/袋詰め機)
- 2) カッター駆動 (駅事務器、発券機、レジスター、各種事務機)
- 3) ゲート開閉 (自動選別装置、経路変更)
- 4) 印字機構 (銀行機器、駅事務機器)
- 5) その他 (防災関連、安全保護器、高圧スイッチ、ロボット、自動化設備、遠隔制御など)

外形寸法表



符号 型式	D ₁ (MAX)	D ₂ (MAX)	D ₃ (MAX)	L (MAX)	H ₁ (MAX)	H ₂ (MAX)	d (±0.03)	l ₁ (±0.5)	l ₂ (±0.5)	B以下 ※	M	P (±0.3)	R (±0.1)	m	質量 (kg)
30	30	14	31	29.6	18.0	19.5	4.0	12.1	9.0	3.1 (4.0)	M2.6 P0.45	18.3	9.5	M2.6 P0.45	0.06
34	34	17	35	33.7	21.0	22.0	4.76	12.0	15.0	3.4 (5.0)	M3 P0.5	22.2	11.1	M2.6 P0.45	0.10
40	40	21	42	37.0	25.5	27.0	6.0	12.8	15.0	3.8 (5.0)	M4 P0.7	27.0	13.5	M3 P0.5	0.21
49	49	22	50	38.9	28.0	30.0	6.35	13.1	18.0	4.1 (6.0)	M4 P0.7	31.8	14.3	M4 P0.7	0.27
58	58	26	60	50.4	36.5	38.0	8.0	17.1	19.0	4.9 (7.0)	M5 P0.8	36.5	19.1	M4 P0.7	0.53
70	70	29	70	60.7	45.0	48.0	10.0	21.6	22.0	6.7 (8.0)	M6 P1.0	44.5	23.8	M5 P0.8	1.0
86	87	36	87	75.0	55.0	59.0	12.0	27.0	19.0	9 (11)	M6 P1.0	54.0	29.4	M5 P0.8	2.0

※ () 内は復帰スプリング付きでフロント側シャフトなしの寸法を示します。
シャフト長等については特法設計にも応じます。

軸方向の運動

このロータリーソレノイドは、コイルが励磁されて回転運動するとともに、シャフトは若干軸方向（直進）に移動します。
負荷取付時には考慮してください。

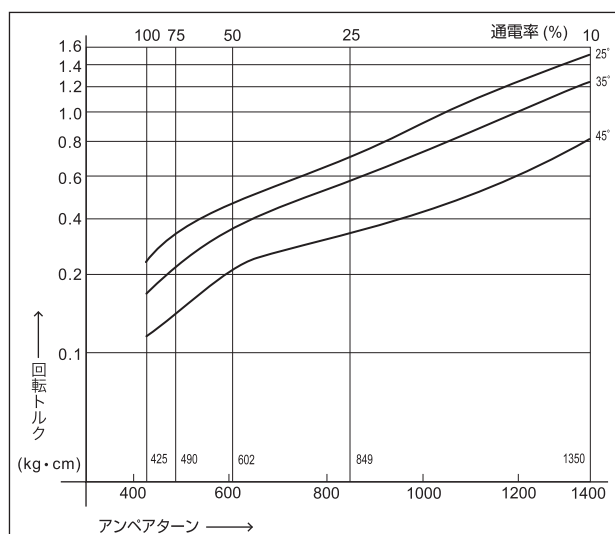
サイズ	30	34	40	49	58	70	86
直進運動 (mm) 約	0.7	0.9	1.2	1.5	1.6	2.3	2.6

定格トルク表（周囲温度20℃ 復帰パネ無し）

30型

通電率			100% 連続	75% ON=105秒 最大	50% ON=100秒 最大	25% ON=36秒 最大	10% ON=7秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
29	6.94	423	7.1	8.1	10	14	22
30	11	530	8.9	10	13	18	28
31	16.9	649	11	12	16	22	36
32	28.3	858	14	16	20	28	45
33	42.8	1036	18	20	25	35	56
34	69.6	1312	22	26	32	45	71
35	112	1674	28	32	39	56	89
36	148	1765	35	41	50	71	112
37	221	2090	45	51	63	89	142
40	882	4200	89	102	126	178	283

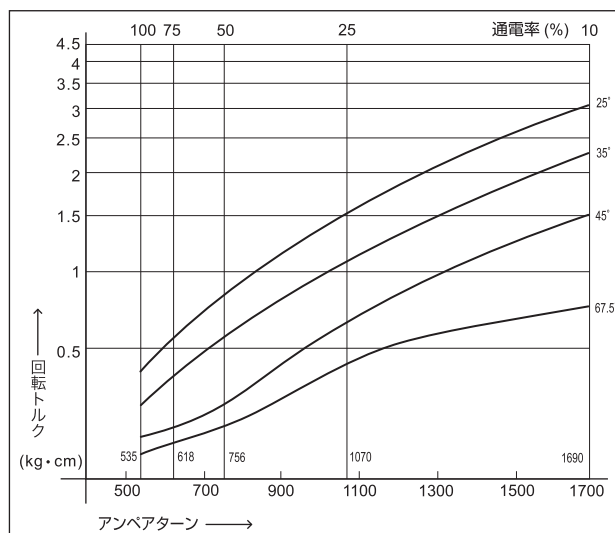
※復帰パネトルク0.07kg・cm、90mm^φ×3tA^Δ 放熱板付。



34型

通電率			100% 連続	75% ON=107秒 最大	50% ON=100秒 最大	25% ON=36秒 最大	10% ON=8秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
27	5.04	405	6.7	7.7	9.4	13	21
28	8.02	510	8.4	9.7	12	17	26
29	12.21	627	10	12	15	21	33
30	19.22	780	13	15	19	26	42
31	31.8	1008	17	19	24	33	53
32	47	1215	21	24	30	42	66
33	75.3	1530	26	31	37	53	84
35	198	2486	42	48	59	84	133
37	426	3350	67	77	94	133	210
38	648	4050	84	97	118	168	264

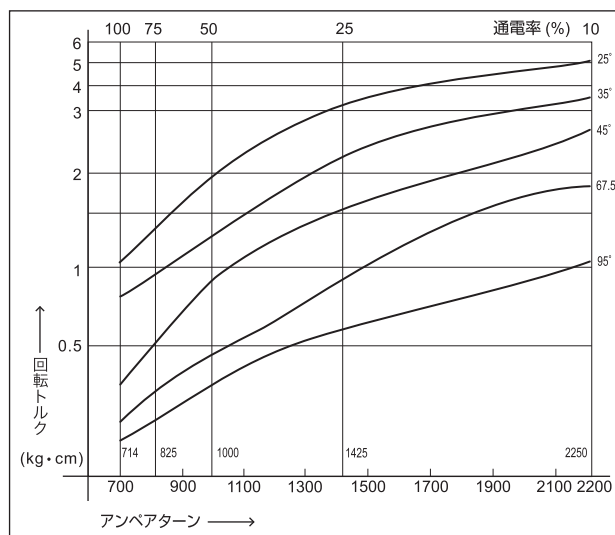
※復帰パネトルク0.14kg・cm、120mm^φ×3tA^Δ 放熱板付。



40型

通電率			100% 連続	75% ON=108秒 最大	50% ON=100秒 最大	25% ON=36秒 最大	10% ON=9秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
25	3.5	384	6.6	7.8	9.5	13	21
26	5.67	486	8.4	9.7	12	17	27
27	8.76	600	11	13	16	22	35
28	13.8	748	13	15	18	26	42
29	22.6	975	17	19	23	33	52
30	34.8	1190	21	25	30	42	67
31	56.7	1520	27	31	38	54	85
33	138	2360	43	50	60	86	138
35	351	3725	67	78	95	132	213
36	480	4000	85	98	119	169	268

※復帰パネトルク0.21kg・cm、160mm^φ×3tA^Δ 放熱板付。

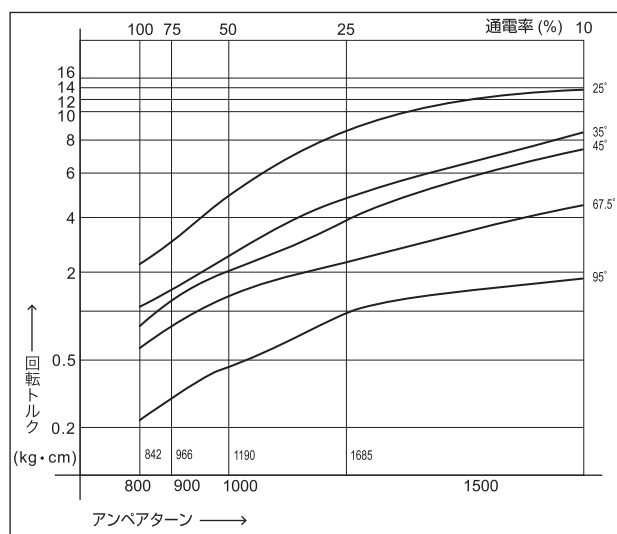


定格トルク表（周囲温度20℃ 復帰パネ無し）

49型

通電率			100% 連続	75% ON=110秒 最大	50% ON=100秒 最大	25% ON=36秒 最大	10% ON=10秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
24	3.2	360	7.6	8.7	11	15	24
25	4.91	440	9.5	11	13	19	30
26	7.72	550	12	14	17	24	38
27	11.1	636	15	17	21	30	48
28	18.8	840	19	22	27	38	60
29	30.5	1088	24	28	34	48	76
30	44.9	1275	30	34	43	60	95
31	70.9	1596	38	43	54	76	120
32	109	1974	48	56	67	95	150
35	414	3600	95	109	134	190	301

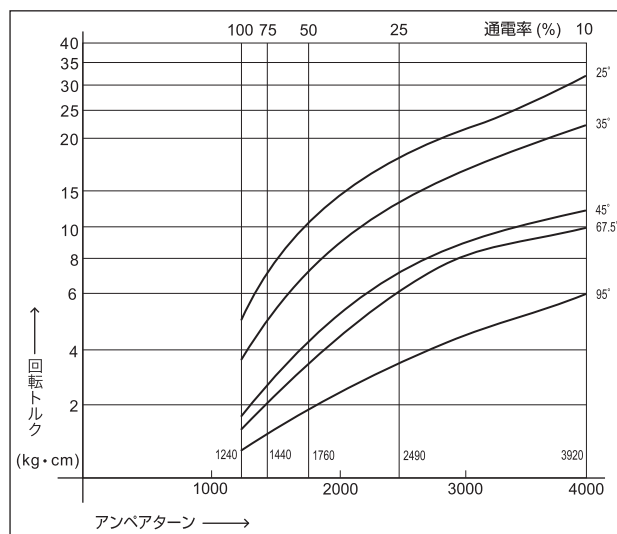
※復帰パネトルク0.29kg・cm、190mm²×3tA 放熱板付。



58型

通電率			100% 連続	75% ON=115秒 最大	50% ON=87秒 最大	25% ON=36秒 最大	10% ON=13秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
22	2.23	336	8.3	9.6	12	16	26
23	3.6	432	10	12	15	21	33
24	5.24	500	13	15	18	26	41
25	9.51	708	16	19	23	33	52
26	14.4	858	21	24	29	41	66
27	23.7	1110	26	30	37	52	83
28	38.2	1411	33	38	47	66	104
29	54.7	1638	41	48	59	83	131
31	143	2645	66	76	93	131	207
32	223	3328	83	96	117	165	261

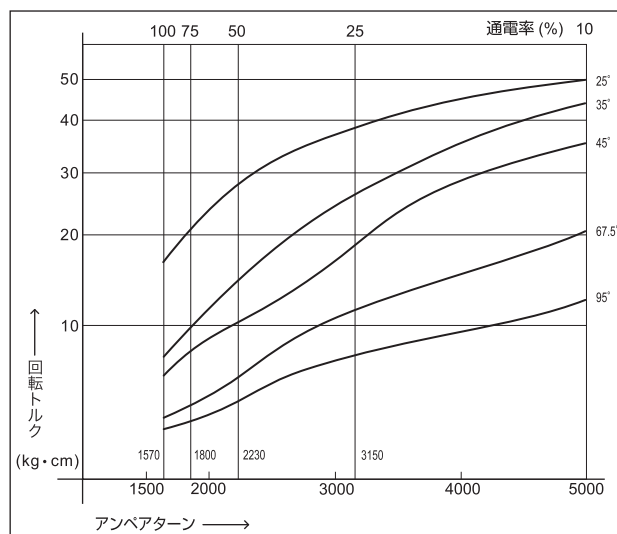
※復帰パネトルク0.58kg・cm、310mm²×3tA 放熱板付。



70型

通電率			100% 連続	75% ON=112秒 最大	50% ON=80秒 最大	25% ON=38秒 最大	10% ON=16秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
20	1.9	368	8	9.3	11	16	26
21	3.01	468	10	11	14	20	32
22	4.8	580	13	15	18	26	41
23	8.1	780	16	19	23	33	52
24	12.3	949	20	23	29	41	65
25	19	1148	26	30	37	52	83
26	30.8	1472	33	38	46	66	105
27	48.8	1854	41	47	59	83	132
28	81	2436	52	60	75	105	166
31	275	4175	82	94	118	166	264

※復帰パネトルク0.86kg・cm、390mm²×3tA 放熱板付。

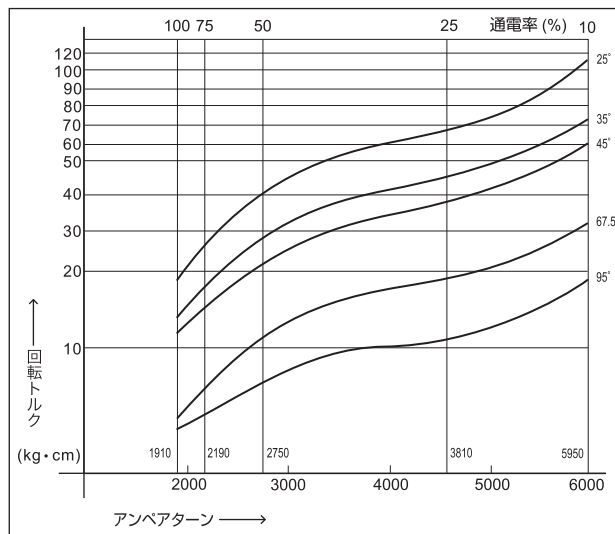


定格トルク表（周囲温度20℃復帰バネ無し）

86型

通電率			100% 連続	75% ON=85秒 最大	50% ON=72秒 最大	25% ON=43秒 最大	10% ON=20秒 最大
コイル No.	20℃における 抵抗(Ω)	巻数	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)	DC(V)
20	3.6	580	12	14	17	24	37
21	5.57	704	15	17	22	30	47
22	9.5	936	19	22	28	39	60
23	14.3	1134	24	28	35	48	75
24	23.3	1456	30	35	44	61	95
25	37.1	1836	39	44	56	77	120
26	58.6	2300	49	56	70	97	152
27	89.8	2816	61	70	88	121	189
28	139	3456	76	88	111	153	239
29	227	4480	98	111	138	193	300

※復帰バネトルク1.15kg・cm、520mm²×3tA₂ 放熱板付。



●放熱板

コイルの温度上昇を少なくするためには、放熱効果の良い取付板（放熱板）に取り付けると効果があります。ロータリーソレノイドの各定格表は、それぞれ所定の寸法の実付板に取り付けた場合を示してあります。定格表の寸法より極端に小さい取付板の場合は、電圧、ON時間を少なくして温度上昇が過大にならないよう考慮してください。

●コイル温度とアンペアターン（A・T）比

コイル温度（℃）	20	40	60	80	100	120
A・T 比	1	0.93	0.86	0.81	0.76	0.72

この表のA・T比により、温度上昇時のトルクが求められます。
なお、ご参考までに抵抗法による温度上昇値の計算方式を示します。

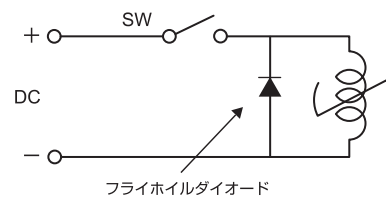
$$t = \frac{(R_2 - R_1)}{R_1} \times (234.5 + t_1) + t_1 - t_2$$

t : 温度上昇値 (deg) t₁ : 初期の周囲温度 (℃)
R₁ : 初期の抵抗値 (Ω) t₂ : 最終の周囲温度 (℃)
R₂ : 最終の抵抗値 (Ω)

●制御用接点の保護

DCソレノイドを動作させる制御用接点（リレー）には火花が生じ、接点の摩耗、ノイズ障害などが起こることがありますので、用途にあった接点保護をお考えください。

●ダイオード使用



●コンデンサ使用

