

DON® DNR 突波吸收器 (VARISTORS)

□ 一般適用例子和使用上應注意事項
1. 電源突波應用

線間的突波應用		線間和線大地間的突波應用		
DC AC 單相		DC AC 單相		
AC3 相		AC3 相		
線間適用		大地間適用		
DNR	電源電壓	型號	型號	
DNR 1	AC 100V	DNR-□□ D 201K 221K 241K 271K*	DNR-□□ D 431K 471K 或DNR-□□ D751K 以上 ** 或DNR-□□ D182K ***	
	AC 200V	DNR-□□ D 391K 431K 471K*	DNR 4	DNR-□□ D 431K 471K 或DNR-□□ D751K 以上 ** 或DNR-□□ D182K ***
	DC 12V	DNR-□□ D 220K		
	DC 24V	DNR-□□ D 390K		
DNR 3	AC 200V	DNR-□□ D 391K 431K 471K*		
注意事項： (1)選擇例子以外之電源電壓時，其DNR之使用選擇，於電源電壓達最大上升值之時，仍請不超過最大容許回路電壓之值為宜。 (2)單獨配絨負載與電容性負載之情形下，因開關之啟動可能引起振盪之故，此時會發生電源電壓之暫時上升狀況，所以建議請對AC 100 V和AC 200 V之項目，改用*記號之型號者為宜。				
注意事項： (1)進行機器之絕緣電阻試驗時（用500 V絕緣電阻表），由於DNR有漏電流會引起誤認不良品，所以應徵得關係者之瞭解，預作DNR拆掉來試驗等，或使用有**記號之型號者。 (2)進行機器之耐電壓試驗時（用AC 1000 V），由於DNR有漏電流會引起誤認不良品，故應徵得關係者之瞭解，預作DNR拆掉來試驗等，或使用有***記號之型號者。 (3)針對AC 100 V之電壓，為了防止有關大地間之接地故障等過大電壓之破壞，請使用上表所列之型號。				

DON[®] DNR 突波吸收器 (VARISTORS)

T-11-25

一般選擇例子

選擇上之注意事項

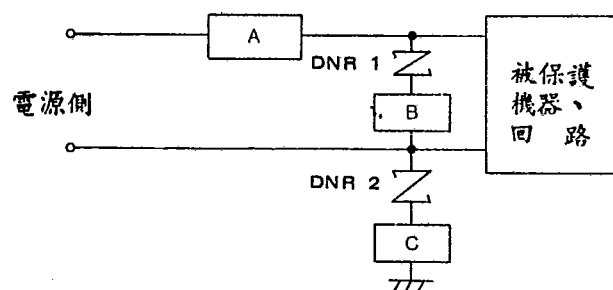
一般選擇例子

額定突波耐量	使用機器	設置場所	型號
	民生用	屋內	DNR-05D □□□ K 10
		屋外	DNR-07D □□□ K 14
	通信用儀器控制用	屋內	DNR-07D □□□ K 14
		屋外	DNR-10D □□□ K 20
	工業用動力用	屋內外	DNR-14D □□□ K 20

(1)選擇上除了一般選擇例子外，針對各個機器之使用條件，慎重定出所需之額定值。

(2)有些需裝設大能量突波時，請參照 E 型、P 型、避雷器箱、J 型等。

1. 突波超過 DNR 額定突波時會造成短路與破壞零件，故請依下列方法作業。



(1) DNR 接於過電流保護裝置 [A] (斷路器、電流熔絲、其它) 時，請接於機器的電源側、DNR 短路時應能迅速由過電流保護裝置 [A] 之動作，切斷電源通路，使用 DNR 和 [A] 的電流熔絲額定值之選擇，一般皆依下列方式行之。

DNR 型號	DNR-05D □□□ K	DNR-07D □□□ K	DNR-10D □□□ K	DNR-14D □□□ K	DNR-20D □□□ K
熔絲額定電流	1~2A	2~3A	3~5A	3~10A	5~15A

(2) [A] 上裝的不是過電流保護裝置時，請改裝 [B] 項機器。

(3) 線和大地 DNR 2 之裝置，若接地線是裝在機器外殼的話，其 [A] 上裝用漏電斷路器，或 [C] 上裝用 DNR 2 和熱耦性溫度熔絲為宜。

(4) DNR 1 和 DNR 2 兩者，使用裝有熔絲的 DNR K 型機器，或有劣化顯示器的 DNR P 型機器，效果將較佳。

(5) DNR 請不要裝於可燃物之附近。

2. DNR 以合成樹脂製成的產品，因模鑄材料之關係，對 DNR 之長期性可靠度略有影響，所以請慎重選擇。

3. 使用於日光直射區，或使用於發熱體附近時，請務必確認使用之額定溫度範圍值。

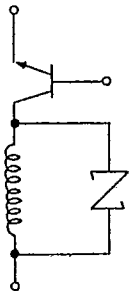
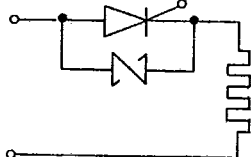
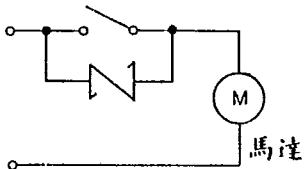
4. 使用於多塵埃和金屬粉處、易沾雨露之處、可能受塩害之處者，請裝於保護容器內為宜。



DNR 突波吸收器 (VARISTORS)

T-1/-25

2. 電感性負載之開關突波應用和半導體、IC之保護應用及接點火花之消除應用。

一般適用例子	接線例子					
	額定選擇例子	一般選擇例子			選擇上之注意事項	
		突波吸收器電壓	電源電壓	突波吸收器電壓		(1)任何情況下，DNR 最大容許回路電壓應大於最大工作電壓。 (2)突波能量(或能源量、最大平均脈衝電力值)之選擇，請考慮負載側所發生之突波容量。
			DC 12V	DNR- □□ D220K		
DC 24V			DNR- □□ D390K			
DC 100V			DNR- □□ D151K			
AC 100V	DNR- □□ D201K 221K 241K 271K					
使用注意事項	1. 電源突波之應用項下之注意事項，請詳細衡量適用例子之情形。 2. 突波動作之次數和DNR 額定之關係，請參照突波壽命特性之下降曲線(突波電流，突波延續長度，動作次數之關係)，然後再做滿足DNR 條件之選擇。 3. 接點火花之消除效果，於DNR 和電容器並聯相接之下會更完善。					

3. 信號傳送線突波應用

一般適用例子	接線例子	信號傳送線之突波應用		
	額定選擇例子	一般選擇例子		選擇上之注意事項
		突波吸收器電壓	信號傳送電壓	突波吸收器電壓
		DC 12V 以下	DNR-□□ D180K 或DNR-□□ D220K 或DNR-□□ D820K以上*	
		DC 24V	DNR-□□ D390K 或DNR-□□ D820K以上*	
使用上之注意事項	本適用例子中，有關電源線突波應用項目之注意事項請務必留意。			



DNR 突波吸收器 (VARISTORS)

T-11-25

1. 訂購方法：

D N R D K -

導針型狀

Lead form :

S=Straight lead 直脚

包裝

K=Kinked lead 彎脚

Packing :

R=Reel packing 捲裝

誤差值

B=Bulk packing 散裝

Tolerance :

J=+5% K=+10% L=+15% M=+20%

Voltage of VARISTOR V_{cma} 電壓

Series No. 系號

Element diameter 瓷片尺寸

Symbol of DON'S VARISTORS

2. 特性 CHARACTERISTICS

DNR 具有前進／反轉的對稱電氣特性如圖 1 所示。

DNR has the forward-reverse symmetrical electrical characteristics shown in the Fig 1.

該曲線劃分出較廣泛的電流區，比較圖 2 所示劃分為三區的一般電流資料表。

The curve is plotted for a wider range of current than that normally given in data sheet to show three regions in the Fig 2.

* 轉折區

* Pre-breakdown region

* 工作區

* Normal operating region

* 上昇區

* Upturn region

圖 Fig 1

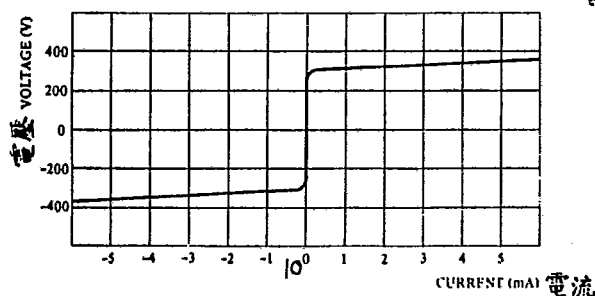
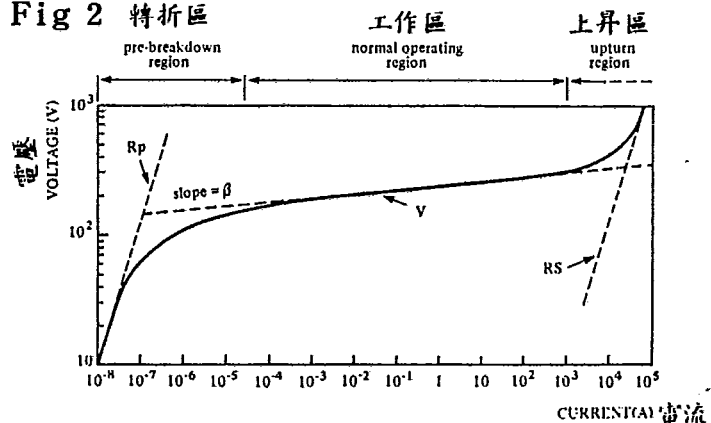


圖 Fig 2 轉折區





T-11-25

2-2 電壓溫度係數 (TC)

Voltage temperature coefficient

電壓溫度係數一般

The voltage temperature coefficient (TC)

是由在 20°C 測量 V1 cm A

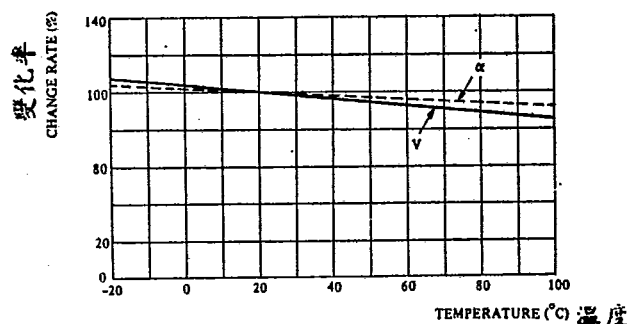
is generally calculated by measuring V1 cm A

在 70°C 測量 V2 cm A

計算而得

at 20 C and V2cmA at 70 C.

圖 Fig 3



$$TC = \frac{(V2 \text{ cm A}) - (V1 \text{ cm A})}{(V1 \text{ cm A})} \times \frac{100}{70-20} (\%/^{\circ}\text{C})$$

$$TC = \frac{(V2 \text{ cm A}) - (V1 \text{ cm A})}{(V1 \text{ cm A})} \times \frac{100}{70-20} (\%/^{\circ}\text{C})$$

2-3 吸能減少

Power derating

2-4 依據 IEC 60-2, 第 6 段所做之
突波測試波形圖Surge test wave form according to
IEC60-2, section 6.

圖 Fig 4

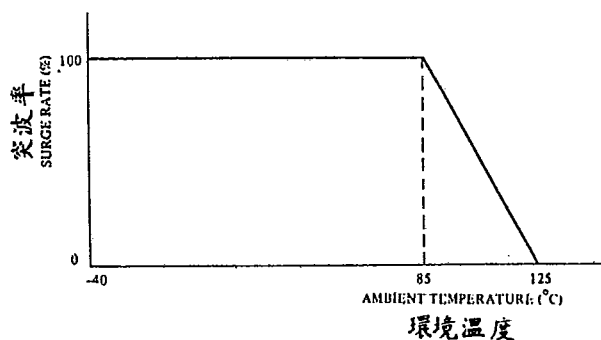
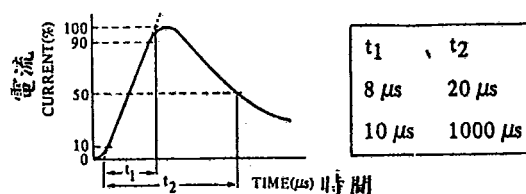


圖 Fig 5



3. 規格 SPECIFICATIONS

T-11-25

型 號 MODEL NO.	突波吸收器電壓 VARISTOR VOLTAGE (V)			最大容許回路電壓 MAX. CONTINUOUS VOLTAGE		最大限制電壓 MAX. CLAMPING VOLTAGE		容許功率 ALLOWABLE POWER (W)	最大能量 MAX. ENERGY (J) 10/1000 μ Sec.	尖峯電流 PEAK CURRENT (A) 8/20 μ Sec.x1
	MIN	MAX		VACrms	VDC	Vc(V)	Ip(A)			
DNR5D180	18	16	20	11	14	40	1	0.01	0.3	100
DNR5D220	22	20	24	14	18	48	1	0.01	0.4	100
DNR5D270	27	24	30	17	22	60	1	0.01	0.5	100
DNR5D330	33	30	36	20	26	73	1	0.01	0.6	100
DNR5D390	39	35	43	25	31	86	1	0.01	0.8	100
DNR5D470	47	42	52	30	38	104	1	0.01	1.0	100
DNR5D560	56	50	62	35	45	123	1	0.01	1.0	100
DNR5D680	68	61	75	40	56	150	1	0.01	1.2	100
DNR5D820	82	74	90	50	65	145	5	0.1	1.7	400
DNR5D101	100	90	110	60	85	175	5	0.1	2.0	400
DNR5D121	120	108	132	75	100	210	5	0.1	2.5	400
DNR5D151	150	135	165	95	125	260	5	0.1	3.0	400
DNR5D181	180	162	198	115	150	315	5	0.1	3.5	400
DNR5D201	200	180	220	130	170	355	5	0.1	4.0	400
DNR5D221	220	198	242	140	180	380	5	0.1	4.5	400
DNR5D241	240	216	264	150	200	415	5	0.1	5.0	400
DNR5D271	270	243	297	175	225	475	5	0.1	6.0	400
DNR5D331	330	297	363	210	275	580	5	0.1	6.5	400
DNR5D361	360	324	396	230	300	620	5	0.1	7.5	400
DNR5D391	390	351	429	250	320	675	5	0.1	8.0	400
DNR5D431	430	387	473	275	350	745	5	0.1	9.0	400
DNR5D471	470	423	517	300	385	810	5	0.1	10.0	400
DNR7D180	18	16	20	11	14	36	2.5	0.02	0.8	250
DNR7D220	22	20	24	14	18	43	2.5	0.02	0.9	250
DNR7D270	27	24	30	17	22	53	2.5	0.02	1.0	250
DNR7D330	33	30	36	20	26	65	2.5	0.02	1.2	250
DNR7D390	39	35	43	25	31	77	2.5	0.02	1.5	250
DNR7D470	47	42	52	30	38	93	2.5	0.02	1.8	250
DNR7D560	56	50	62	35	45	110	2.5	0.02	2.2	250
DNR7D680	68	61	75	40	56	135	2.5	0.02	2.5	250
DNR7D820	82	74	90	50	65	135	10	0.25	3.5	1,200
DNR7D101	100	90	110	60	85	165	10	0.25	4.0	1,200
DNR7D121	120	108	132	75	100	200	10	0.25	5.0	1,200
DNR7D151	150	135	165	95	125	250	10	0.25	6.0	1,200
DNR7D181	180	162	198	115	150	300	10	0.25	8.0	1,200
DNR7D201	200	180	220	130	150	340	10	0.25	10.0	1,200
DNR7D221	220	198	242	140	180	360	10	0.25	10.0	1,200
DNR7D241	240	216	264	150	200	395	10	0.25	10.0	1,200
DNR7D271	270	243	297	175	225	455	10	0.25	12.0	1,200
DNR7D331	330	297	363	210	275	550	10	0.25	14.0	1,200
DNR7D361	360	324	396	230	300	595	10	0.25	15.0	1,200
DNR7D391	390	351	429	250	320	650	10	0.25	17.0	1,200
DNR7D431	430	387	473	275	350	710	10	0.25	20.0	1,200
DNR7D471	470	423	517	300	385	775	10	0.25	20.0	1,200
DNR10D180	18	16	20	11	14	36	5	0.05	1.5	500
DNR10D220	22	20	24	14	18	43	5	0.05	2.0	500
DNR10D270	27	24	30	17	22	53	5	0.05	2.5	500
DNR10D330	33	30	36	20	26	65	5	0.05	3.0	500
DNR10D390	39	35	43	25	31	77	5	0.05	3.5	500
DNR10D470	47	42	52	30	38	93	5	0.05	4.5	500
DNR10D560	56	50	62	35	45	110	5	0.05	5.5	500
DNR10D680	68	61	75	40	56	135	5	0.05	6.5	500
DNR10D820	82	74	90	50	65	135	25	0.4	8	2,500
DNR10D101	100	90	110	60	85	165	25	0.4	10	2,500
DNR10D121	120	108	132	75	100	200	25	0.4	12	2,500
DNR10D151	150	135	165	95	125	250	25	0.4	16	2,500
DNR10D181	180	162	198	115	150	300	25	0.4	18	2,500
DNR10D201	200	180	220	130	170	340	25	0.4	20	2,500
DNR10D221	220	198	242	140	180	360	25	0.4	23	2,500
DNR10D241	240	216	264	150	200	395	25	0.4	25	2,500
DNR10D271	270	243	297	175	225	455	25	0.4	30	2,500
DNR10D331	330	297	363	210	275	550	25	0.4	30	2,500
DNR10D361	360	324	396	230	300	595	25	0.4	35	2,500
DNR10D391	390	351	429	250	320	650	25	0.4	40	2,500
DNR10D431	430	387	473	275	350	710	25	0.4	45	2,500
DNR10D471	470	423	517	300	385	775	25	0.4	45	2,500
DNR10D561	560	504	616	350	455	925	25	0.4	45	2,500
DNR10D621	620	558	682	385	505	1025	25	0.4	45	2,500
DNR10D681	680	612	748	420	560	1120	25	0.4	45	2,500
DNR10D751	750	675	825	460	615	1240	25	0.4	50	2,500
DNR10D781	780	702	858	485	640	1290	25	0.4	50	2,500
DNR10D821	820	738	902	510	670	1355	25	0.4	55	2,500
DNR10D911	910	819	1001	550	745	1500	25	0.4	60	2,500
DNR10D102	1000	900	1100	625	825	1650	25	0.4	65	2,500
DNR10D112	1100	990	1210	680	895	1815	25	0.4	70	2,500



T-11-25

型 號 MODEL NO.	突波吸收器電壓 VARISTOR VOLTAGE (V)			最大容許回路電壓 MAX. CONTINUOUS VOLTAGE		最大限制電壓 MAX. CLAMPING VOLTAGE		容許功率 ALLOWABLE POWER (W)	最大能量 MAX. ENERGY (J) 10/1000 μ Sec.	尖峯電流 PEAK CURRENT (A) 8/20 μ Sec. x1
	MIN	MAX		VACrms	VDC	Vc(V)	Ip(A)			
DNR14D180	18	16	20	11	14	36	10	0.1	3.5	1,000
DNR14D220	22	20	24	14	18	43	10	0.1	4.0	1,000
DNR14D270	27	24	30	17	22	53	10	0.1	5.0	1,000
DNR14D330	33	30	36	20	26	65	10	0.1	6.0	1,000
DNR14D390	39	35	43	25	31	77	10	0.1	7.0	1,000
DNR14D470	47	42	52	30	38	93	10	0.1	8.5	1,000
DNR14D560	56	50	62	35	45	110	10	0.1	10.0	1,000
DNR14D680	68	61	75	40	56	135	10	0.1	12.0	1,000
DNR14D820	82	74	90	50	65	135	50	0.6	14.0	4,500
DNR14D101	100	90	110	60	85	165	50	0.6	18.0	4,500
DNR14D121	120	108	132	75	100	200	50	0.6	22.0	4,500
DNR14D151	150	135	165	95	125	250	50	0.6	25.0	4,500
DNR14D181	180	162	198	115	150	300	50	0.6	30	4,500
DNR14D201	200	180	220	130	170	340	50	0.6	35.0	4,500
DNR14D221	220	198	242	140	180	360	50	0.6	40	4,500
DNR14D241	240	216	264	150	200	395	50	0.6	40	4,500
DNR14D271	270	243	297	175	225	455	50	0.6	50	4,500
DNR14D331	330	297	363	210	275	550	50	0.6	60	4,500
DNR14D361	360	324	396	230	300	595	50	0.6	65	4,500
DNR14D391	390	351	429	250	320	650	50	0.6	70	4,500
DNR14D431	430	387	473	275	350	710	50	0.6	75	4,500
DNR14D471	470	423	517	300	385	775	50	0.6	80	4,500
DNR14D561	560	504	616	350	455	925	50	0.6	80	4,500
DNR14D621	620	558	682	385	505	1025	50	0.6	85	4,500
DNR14D681	680	612	748	420	560	1120	50	0.6	90	4,500
DNR14D751	750	675	825	460	615	1240	50	0.6	100	4,500
DNR14D781	780	702	858	485	640	1290	50	0.6	105	4,500
DNR14D821	820	738	902	510	670	1355	50	0.6	110	4,500
DNR14D911	910	819	1001	550	745	1500	50	0.6	120	4,500
DNR14D102	1000	900	1100	625	825	1650	50	0.6	130	4,500
DNR14D112	1100	990	1210	680	895	1815	50	0.6	140	4,500
DNR14D182	1800	1620	1980	1000	1465	2970	50	0.6	240	4,500
DNR20D180	18	16	20	11	14	36	20	0.2	10	2,000
DNR20D220	22	20	24	14	18	43	20	0.2	13	2,000
DNR20D270	27	24	30	17	22	53	20	0.2	15	2,000
DNR20D330	33	30	36	20	26	65	20	0.2	20	2,000
DNR20D390	39	35	43	25	31	77	20	0.2	24	2,000
DNR20D470	47	42	52	30	38	93	20	0.2	30	2,000
DNR20D560	56	50	62	35	45	110	20	0.2	35	2,000
DNR20D680	68	61	72	40	56	135	20	0.2	40	2,000
DNR20D820	82	74	90	50	65	135	100	1.0	27	6,500
DNR20D101	100	90	110	60	86	165	100	1.0	30	6,500
DNR20D121	120	108	132	75	100	200	100	1.0	40	6,500
DNR20D151	150	135	165	95	125	250	100	1.0	50	6,500
DNR20D181	180	162	198	115	150	300	100	1.0	60	6,500
DNR20D201	200	180	220	130	170	340	100	1.0	70	6,500
DNR20D221	220	190	242	140	180	360	100	1.0	75	6,500
DNR20D241	240	216	264	150	200	395	100	1.0	80	6,500
DNR20D271	270	243	297	175	225	455	100	1.0	90	6,500
DNR20D331	330	297	363	210	275	550	100	1.0	105	6,500
DNR20D361	360	324	396	230	300	595	100	1.0	120	6,500
DNR20D391	390	351	429	250	320	650	100	1.0	130	6,500
DNR20D431	430	387	473	275	350	710	100	1.0	140	6,500
DNR20D471	470	423	517	300	385	775	100	1.0	150	6,500
DNR20D561	560	504	616	350	455	925	100	1.0	150	6,500
DNR20D621	620	558	682	385	505	1025	100	1.0	150	6,500
DNR20D681	680	612	748	420	560	1120	100	1.0	160	6,500
DNR20D751	750	675	825	460	615	1240	100	1.0	175	6,500
DNR20D781	780	702	858	485	640	1290	100	1.0	180	6,500
DNR20D821	820	738	902	510	670	1355	100	1.0	190	6,500
DNR20D911	910	819	1001	550	745	1500	100	1.0	215	6,500
DNR20D102	1000	900	1100	625	825	1650	100	1.0	230	6,500
DNR20D112	1100	990	1210	680	895	1815	100	1.0	250	6,500
DNR20D182	1800	1620	1980	1000	1465	2970	100	1.0	400	6,500

*VARISTOR VOLTAGE is measured at 0.1mA for 5D series and 1mA for 7D, 10D, 14D and 20D series.

*For your special application, "Non-standard" Varistors are also available.

* 突波吸收器電壓是在 0.1 mA 測量 5 D 系列，在 1 mA 測量 7 D，10 D，14 D 與 20 D 系列。

* “非標準規格突波吸收器”亦歡迎訂購。

4. 外觀 OUTLINES

圖 Fig 6

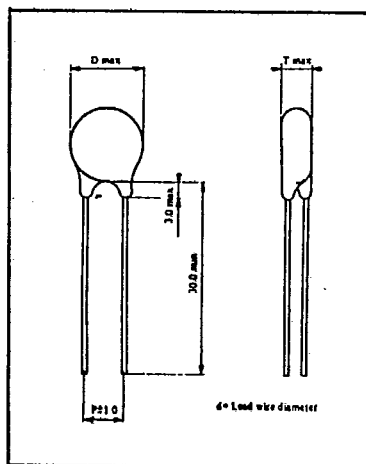
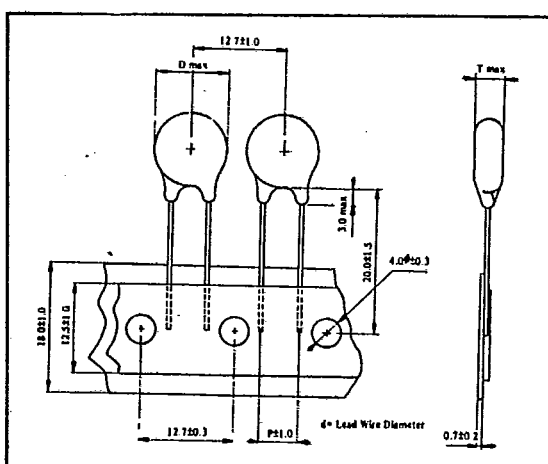
DNR 突波吸收器外觀
Outlines of DNR varistor

圖 Fig 7

編帶尺寸
Tape dimensions

尺寸表

Dimension table

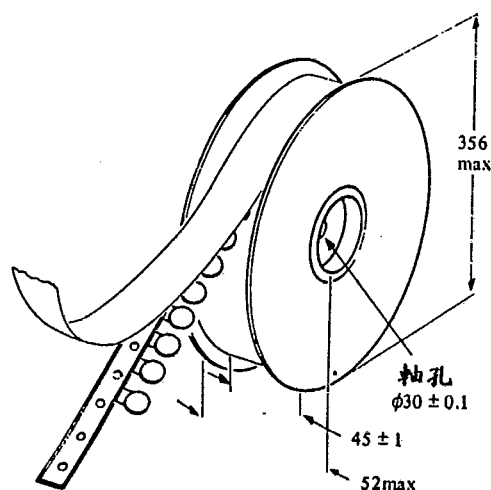
SERIES 系列	D	T	P	d
5D	7.5	6.0	5.0	0.6
7D	9.0	6.0	5.0	0.6
10D	14.0	8.5	7.5	0.8
14D	17.0	12.0	7.5	0.8
20D	25.0	12.0	10.0	1.0

5. 包裝 PACKING

本公司可供應散裝，捲裝如圖 7 與圖 8 之規格。

Our DNR VARISTORS are available in bulk or taped on reels.
Tape and reel dimensions are given in Figs 7 and 8 respectively.

圖 Fig 8 捲裝尺寸



每一包裝之數量

Quantity per packing method

系 列 SERIES	散裝 (盒裝) Bulk (Box)	捲 裝 Reel
5D	1,000	1,500
7D	500	1,500
10D	500	1,500
14D	250	1,500
20D	250	—