

# Hシリーズ

RoHS2  
適合品

高度に電子化された自動車の電装品に悪影響を与えるサージ電圧は、イグニッションサージ、誘導負荷の開閉サージ、ロードダンプサージ等がありますが、ロードダンプサージを初めとして、電源回路のインピーダンスが低いために、サージエネルギーは非常に大きくなります。TNR Hシリーズはこれらのサージを吸収するために自動車用として特に開発した高エネルギー耐量低電圧バリスタです



## ◆特長

- エネルギー耐量が非常に大きい。(5～40J)
- 熱衝撃に強い。(－40℃～＋150℃、50サイクル)
- 使用温度範囲が広い。(－40℃～＋125℃)
- 制限電圧が低い。(43～93V)
- 電圧電流特性が対称である。

## ◆用途

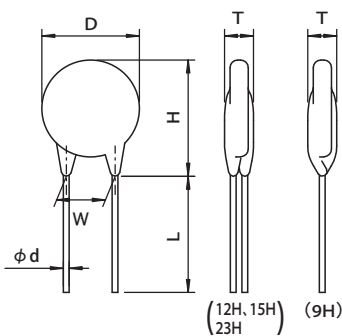
- 自動車のロードダンプサージの吸収。
- イグニッションオフサージの吸収。
- ホーン、リレー、モータ等の開閉サージの吸収。
- 自動車用電子機器・半導体の保護。

## ◆標準品一覧表

使用温度範囲：－40～＋125℃  
保存温度範囲：－50～＋150℃

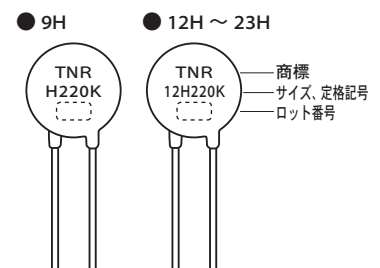
品番	旧品番 (ご参考)	最大許容回路電圧		短時間印加電圧	エネルギー耐量	最大制限電圧		バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA (V)
		連続		5分		(A)	(V)	
		AC(Vrms)	DC(V)	DC(V)				
TND09H-220KB00AAA0	TNR9H220K	12	16	24	5	2	43	22 (20～24)
TND09H-270KB00AAA0	TNR9H270K	15	19	29				27 (24～30)
TND09H-330KB00AAA0	TNR9H330K	18	24	36				33 (30～36)
TND09H-390KB00AAA0	TNR9H390K	22	28	42				39 (35～43)
TND09H-470KB00AAA0	TNR9H470K	26	34	50				47 (42～52)
TND12H-220KB00AAA0	TNR12H220K	12	16	24	10	5	43	22 (20～24)
TND12H-270KB00AAA0	TNR12H270K	15	19	29				27 (24～30)
TND12H-330KB00AAA0	TNR12H330K	18	24	36				33 (30～36)
TND12H-390KB00AAA0	TNR12H390K	22	28	42				39 (35～43)
TND12H-470KB00AAA0	TNR12H470K	26	34	50				47 (42～52)
TND15H-220KB00AAA0	TNR15H220K	12	16	24	20	10	43	22 (20～24)
TND15H-270KB00AAA0	TNR15H270K	15	19	29				27 (24～30)
TND15H-330KB00AAA0	TNR15H330K	18	24	36				33 (30～36)
TND15H-390KB00AAA0	TNR15H390K	22	28	42				39 (35～43)
TND15H-470KB00AAA0	TNR15H470K	26	34	50				47 (42～52)
TND23H-220KB00AAA0	TNR23H220K	12	16	24	40	25	43	22 (20～24)
TND23H-270KB00AAA0	TNR23H270K	15	19	29				27 (24～30)
TND23H-330KB00AAA0	TNR23H330K	18	24	36				33 (30～36)
TND23H-390KB00AAA0	TNR23H390K	22	28	42				39 (35～43)
TND23H-470KB00AAA0	TNR23H470K	26	34	50				47 (42～52)

## ◆外形寸法図 [mm]



タイプ	D Max.	H Max.	T Max.	W ±1.0	L Min.	φd ±0.05
9H	10.0	13.0	5.0	5.0	25.0	0.6
12H	13.5	16.5	5.0	7.5	25.0	0.8
15H	16.5	19.0	5.0	7.5	25.0	0.8
23H	24.0	27.0	5.0	10.0	25.0	0.8

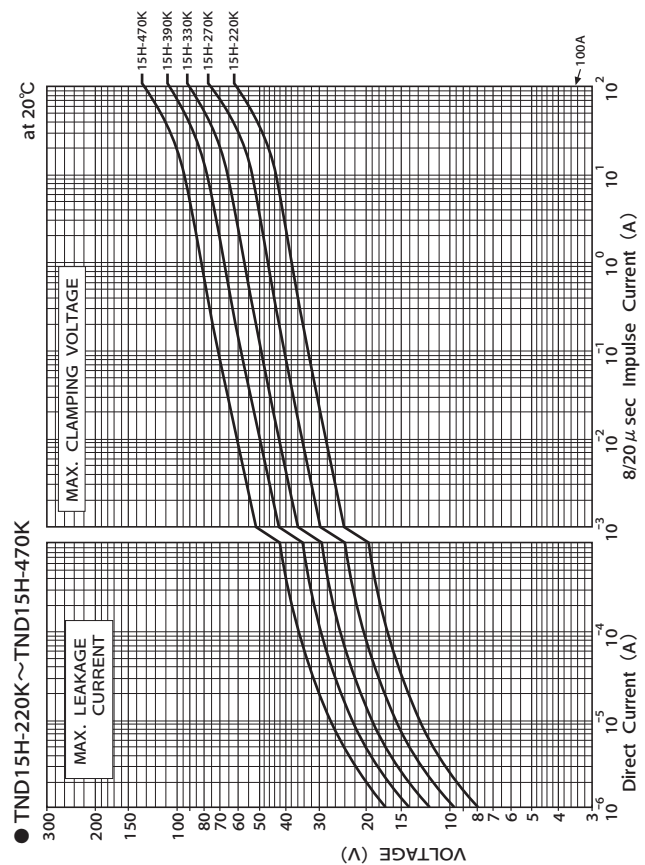
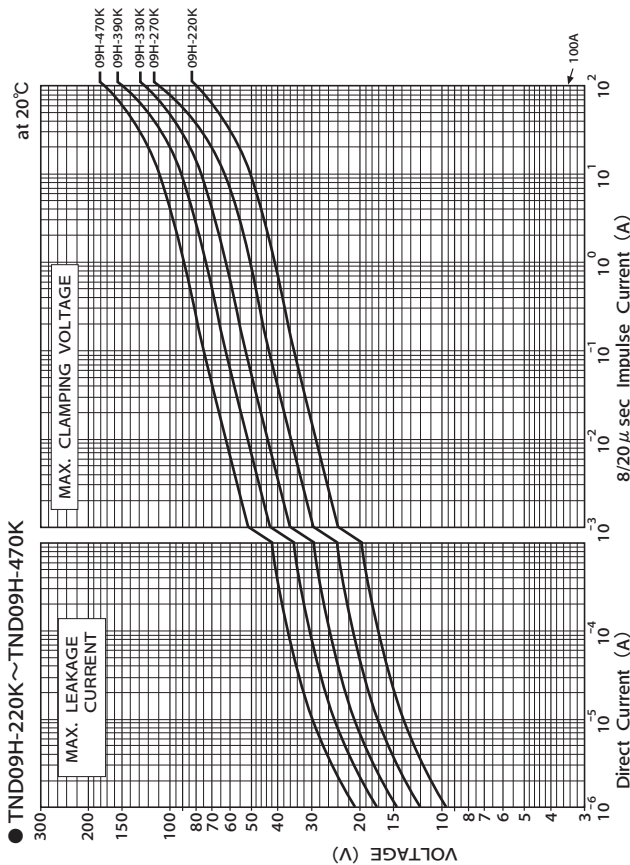
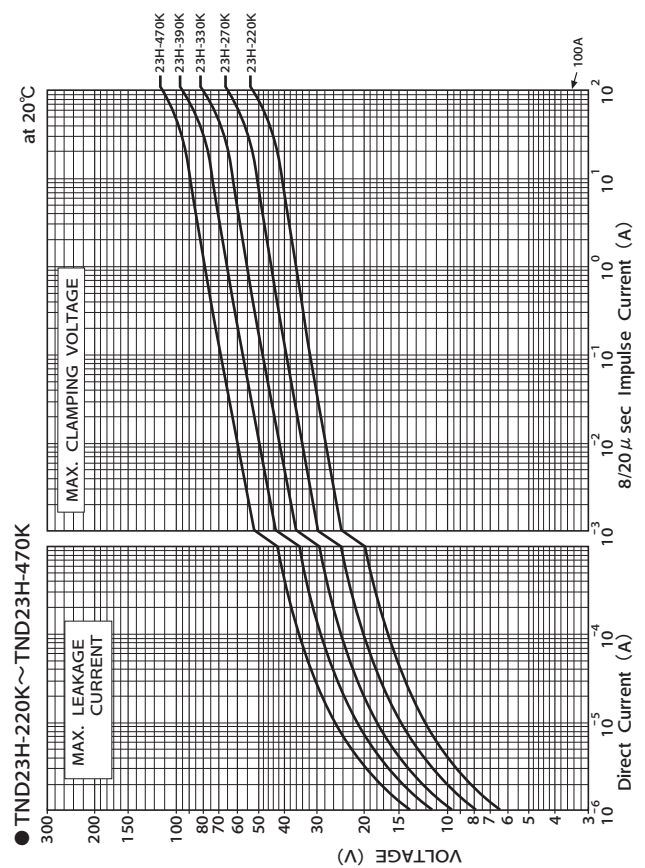
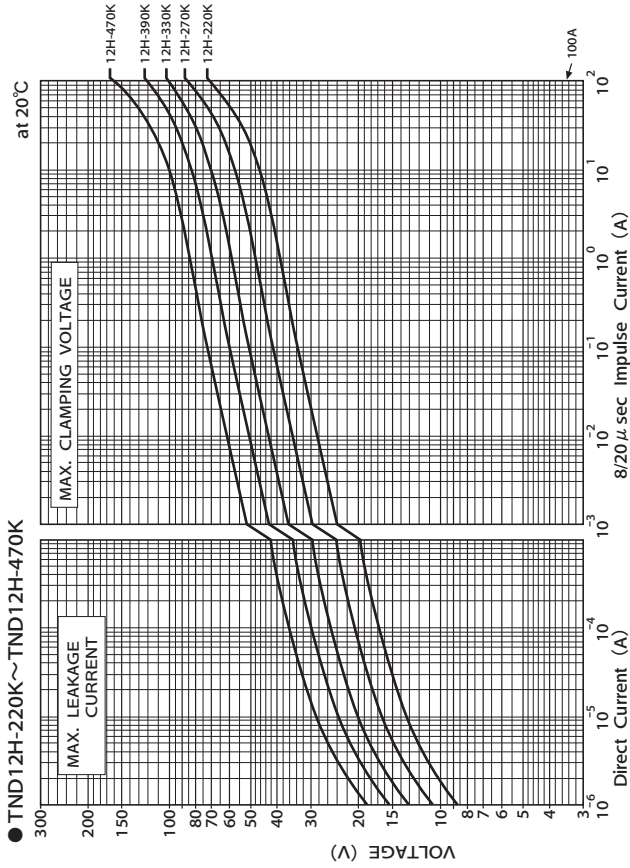
## ◆表示例



42V系対応品については営業所までお問い合わせください。

Hシリーズ

◆電圧電流特性曲線



## Hシリーズ

### ◆性能表

#### ●電気的特性

項目	試験方法と定義	規格値
標準試験状態	20±15℃, 85%RH以下で測定する。	
バリスタ電圧	常温においてTNRに1mAの直流電流を通電したときの端子間電圧をバリスタ電圧とする。測定は発熱の影響を避けるため速やかに測定する	定格を満足すること
最大許容回路電圧	連続的に印加することのできる最大の電圧値を示し、DC電圧の最大値および50～60HzAC電圧の実効値を示す	
短時間印加電圧	短時間（5分間）印加できる直流電圧の最大値を示す	
最大制限電圧	8/20μsの標準衝撃電流波形で定格表に定める電流を流した時の端子間電圧の最大値を示す	
エネルギー耐量	規定の矩形波を印加した時、バリスタ電圧（V1mA）の初期値に対する変化率（ΔV1mA）が、以下の範囲内である時の最大エネルギーを示す Hシリーズ：20ms、1回、ΔV1mA±10%	
バリスタ電圧温度係数	25±2℃と85±2℃においてバリスタ電圧（V1mA）を測定し、1℃当りのバリスタ電圧の変化率を算出する	±0.05%/℃ 以内

#### ●機械的性能

項目	試験方法と定義	規格値												
端子引張り強度	本体を固定し、各リード線に規定の引張力を徐々に加え10秒間保持した後、外觀の異常の有無を目視で調べる	ΔVcmA/VcmA≤±5% 断線等の異常がないこと												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>リード線</th> <th>引張力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9H, 10H</td> <td>0.6mm</td> <td>10N</td> </tr> <tr> <td>12H, 15H, 23H</td> <td>0.8mm</td> <td>10N</td> </tr> </tbody> </table>		タイプ	リード線	引張力	9H, 10H	0.6mm	10N	12H, 15H, 23H	0.8mm	10N			
	タイプ		リード線	引張力										
9H, 10H	0.6mm	10N												
12H, 15H, 23H	0.8mm	10N												
端子曲げ強度	リード線の軸方向が垂直になるように本体を保持し、リード線に規定の引張力を加え、次に本体を徐々に90度曲げた後元の位置に戻す これを1回と数え、次に逆方向に90度曲げ、元に戻してこれを2回と数える 以上の操作を行った後、外觀の異常を目視で調べる	2回の折り曲げ後、リード線の断線、ゆるみ、剥離が生じないこと												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>リード線</th> <th>引張力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9H, 10H</td> <td>0.6mm</td> <td>5N</td> </tr> <tr> <td>12H, 15H, 23H</td> <td>0.8mm</td> <td>5N</td> </tr> </tbody> </table>		タイプ	リード線	引張力	9H, 10H	0.6mm	5N	12H, 15H, 23H	0.8mm	5N			
	タイプ		リード線	引張力										
9H, 10H	0.6mm	5N												
12H, 15H, 23H	0.8mm	5N												
耐振性	本体をしっかりと振動板に取付け、振動周波数が10Hz→500Hz→10Hzの範囲で、一様に変化しながら約20分間で往復するような加速度5Gの単弦調和振動を垂直3方向に各2時間行い、外觀の異常を目視で調べる	ΔVcmA/VcmA≤±5% 外觀に著しい異常がないこと												
はんだ付け性	リード線をロジンのメタノール溶液（約25%）に5～10秒間浸した後、次の条件ではんだ付を行う。	浸漬したところまで、表面の円周方向の3/4以上が新しいはんだで覆われていること												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>はんだの種類</th> <th>鉛フリーはんだ（Sn-3.0Ag-0.5Cu）</th> <th>鉛はんだ（H60またはH63）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>はんだ温度</td> <td>245±5℃</td> <td>235±5℃</td> </tr> <tr> <td>浸漬時間</td> <td colspan="2">2±0.5sec.</td> </tr> <tr> <td>浸漬深さ</td> <td colspan="2">バリスタ本体から1.5～2.0mm</td> </tr> </tbody> </table>		はんだの種類	鉛フリーはんだ（Sn-3.0Ag-0.5Cu）	鉛はんだ（H60またはH63）	はんだ温度	245±5℃	235±5℃	浸漬時間	2±0.5sec.		浸漬深さ	バリスタ本体から1.5～2.0mm	
	はんだの種類		鉛フリーはんだ（Sn-3.0Ag-0.5Cu）	鉛はんだ（H60またはH63）										
	はんだ温度		245±5℃	235±5℃										
浸漬時間	2±0.5sec.													
浸漬深さ	バリスタ本体から1.5～2.0mm													
はんだ耐熱性	室温におけるV1mAを測定後、リード線を350±10℃の溶融はんだ中に3±1秒間、または260±5℃の溶融はんだ中に10±1秒間、本体の根元から2.0～2.5mmの所まで浸漬する。その後、室温に1時間以上2時間以内放置しV1mAを測定する。（JIS C 5102に準拠）	ΔVcmA/VcmA≤±5% 機械的損傷がないこと												

#### ●耐候的性能

項目	試験方法と定義	規格値
耐熱性試験	温度150±2℃に1000±12時間放置する	ΔV1mA/V1mA≤±10%
低温放置試験	温度-40±2℃に1000±12時間放置する	ΔV1mA/V1mA≤±5%
耐湿性試験	温度60±2℃、湿度90～95%RH中に1000±12時間放置する	ΔV1mA/V1mA≤±10%
温度サイクル試験	温度-40±3℃、30分⇔+150±2℃、30分のサイクルを50回繰り返す	ΔV1mA/V1mA≤±10% 機械的損傷がないこと
高温負荷試験	温度125±2℃で、最大許容回路電圧を1000±12時間連続印加する	ΔV1mA/V1mA≤±20%
耐湿負荷試験	温度60±2℃、湿度90～95%RH中に最大許容回路電圧を1000±12時間連続印加する	ΔV1mA/V1mA≤±10%

注) 直流電圧を印加する試験（高温負荷、耐湿負荷）においては、バリスタ電圧は試験電圧印加方向にて測定評価する。  
バリスタ電圧の測定は、試験終了後標準試験状態下に1時間以上2時間以内放置後行う。