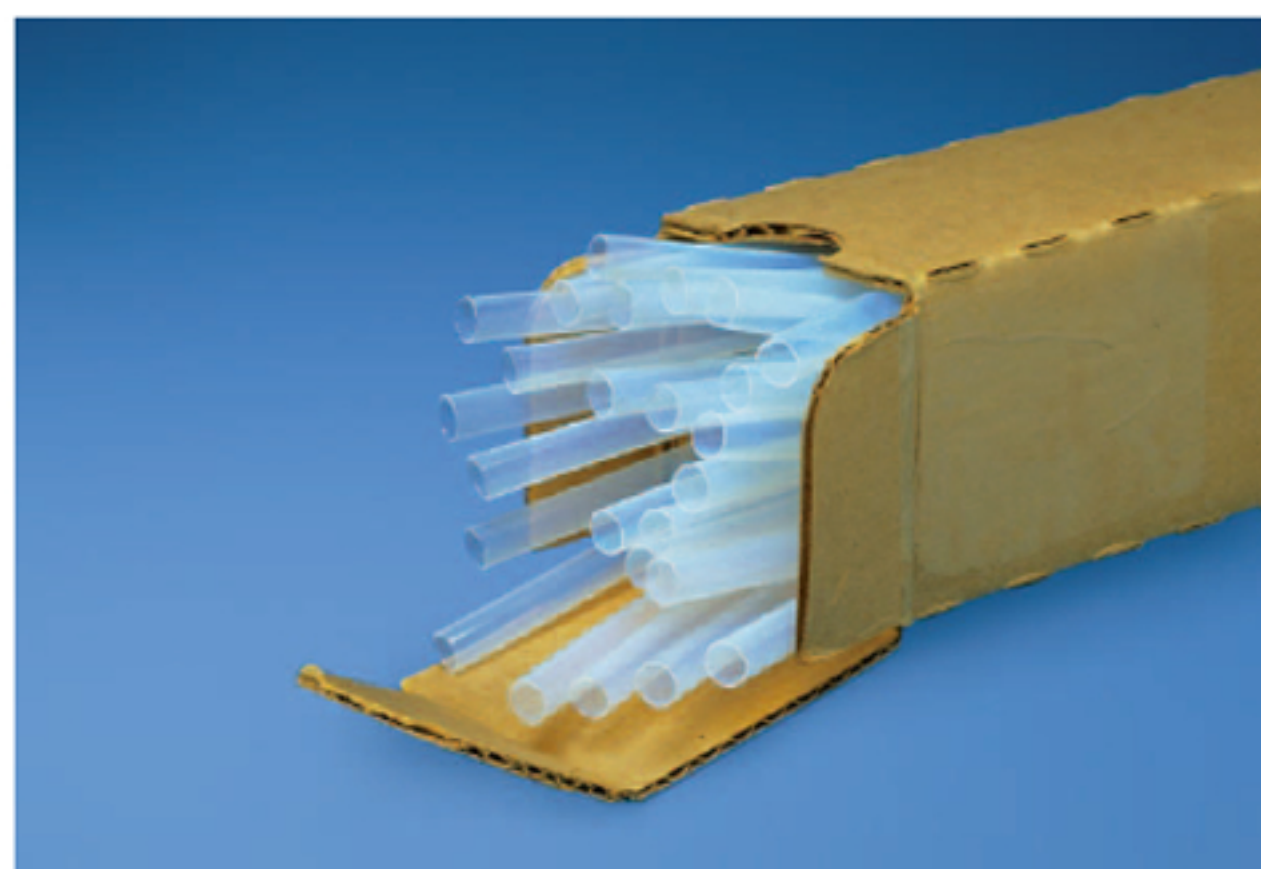


熱収縮チューブ

HSTTTタイプ (テフロン)



- 高い絶縁性と耐熱性、耐摩耗性に優れています。
- 耐高温、ストレーンリリーフ、耐腐食、防水の用途に優れています。
- 光ファイバーや高密度コネクタのストレーンリリーフとして使用できます。
- 327℃の加熱で50%収縮します。

<製品仕様>

材質	: フロロプラスチックテフロン (TFE-) ポリテトラフルオロエチレン
色	: 半透明
電圧定格	: 600V
使用温度範囲	: -67℃～250℃
収縮温度	: 329℃
収縮率	: 50%
AMS	: AMS-DTL-23053/12 Class3



部品番号	適用電線サイズ	収縮前内径 (φmm)	収縮後内径 (φmm)	収縮後肉厚 (mm)	長さ (mm)	EA品番
HSTTT03-48-Q	30AWG	0.9	0.4	0.2	1219	EA944BP-0.9
HSTTT04-48-Q	28AWG	1.0	0.5			EA944BP-1.0
HSTTT046-48-Q	26AWG	1.2	0.6			EA944BP-1.2
HSTTT05-48-Q	24AWG	1.3	0.7	0.3		EA944BP-1.3
HSTTT055-48-Q	22AWG	1.4	0.8			EA944BP-1.4
HSTTT06-48-Q	20AWG	1.5	1.0			EA944BP-1.5
HSTTT08-48-Q	18AWG	1.9	1.2			EA944BP-1.9
HSTTT09-48-Q	16AWG	2.4	1.5			EA944BP-2.4
HSTTT12-48-Q	14AWG	3.0	1.8			EA944BP-3.0
HSTTT15-48-Q	12AWG	3.8	2.3			EA944BP-3.8
HSTTT19-48-Q	10AWG	4.9	2.8			EA944BP-4.9
HSTTT24-48-Q	8AWG	6.1	3.6			0.4
HSTTT30-48-Q	6AWG	7.7	4.5	EA944BP-7.7		
HSTTT37-48-Q	4AWG	9.4	5.7	EA944BP-9.4		
HSTTT43-48-Q	2AWG	10.9	7.1	EA944BP-10.9		
HSTTT47-48-Q	0AWG	11.9	8.8	EA944BP-11.9		

特徴／使用温度範囲／収縮温度／収縮率

その他の材料特性項目へ

- ▶規格／引張強度／最終伸び率／熱老化性／耐熱性
 ▶低温柔軟性／正割係数／比重／銅板腐食／吸水率
 ▶難燃性／流体抵抗／体積抵抗／絶縁耐力

部品番号／ 材質	特徴	使用温度 範囲(℃)	収縮温度 (℃)	収縮率	
				半径 方向	長さ 方向
HSTT/ ポリオレフィン	- 一般的な熱収縮チューブです。 - 経済的かつ簡単にハーネスや電子部材の絶縁、保護ができます。	-55～135	120	2:1	±5%
HSTTVA/ 2重ポリオレフィン	水分や腐食から製品をシール、保護するための接着剤が内壁についたフレキシブルなチューブです。	-55～110	121	2:1	+1% -5%
HSTTV/ ポリオレフィン	- UL規格におけるVW-1グレードの認定品です。 - 収縮温度が低いので熱に弱いワイヤー製品にも使用でき、絶縁、保護、識別にかかる時間も短縮できます。	-55～135	85	2:1	+1% -10%
HSTTRA/ 2重ポリオレフィン	- 半硬質チューブで、水分や腐食から製品を保護するための接着剤が内壁についています。 - 表面に凹凸のある製品や重電のカバーやシールに適しています。 - ケーブルとコネクタの接続部分で使用する時に、2.5:1の収縮率が便利です。	-55～110	200	2.5:1	+1% -10%
HSTTA/ 2重ポリオレフィン	- 水分や腐食から製品をシール、保護するための接着剤が内壁についたフレキシブルなチューブです。 - ケーブルとコネクタの接続部分で使用する時に、3:1の収縮率が便利です。	-55～110	121	3:1	+1% -15%
HSTTN/ 弾性ネオプレン	- 屈曲性、耐摩擦性、耐薬品性、特に耐油性に優れ、高性能の難燃剤を使用しています。 - 難燃グレードVW-1に適合しています。	-70～121	135	2:1	+1% -10%
HSTTK/ フロプラスチック カイナー	- 半硬質で高い耐熱性を備えています。 - 耐薬品性や耐摩擦性に優れています。 - 高温もしくは濃い溶剤の下でワイヤーやコネクタの保護、ストレーンリリーフをします。 - 熱導線の絶縁に適しています。	-55～175	176	2:1	±10%
HST/ 厚肉2重 ポリオレフィン	- 内壁についた接着剤が水分からケーブルをシール、保護します。 - 地表や地下での電氣的接続や結合部分をシール、保護します。	-65～110	121	3:1	+1% -20%
HSTTT/ フロプラスチック テフロン(TFE-)	- 高い絶縁性と耐摩耗性を持っています。 - 耐熱性、耐摩耗性に優れています。 - 耐高温、ストレーンリリーフ、耐腐食、防水の用途に適しています。 - 光ファイバーや高密度コネクタのストレーンリリーフとして使用できます。	-67～250	329	2:1	±20%

熱収縮チューブ／材料特性

規格／引張強度／最終伸び率／熱老化性／耐熱性

その他の材料特性項目へ

- ▶特徴／使用温度範囲／収縮温度／収縮率
- ▶低温柔軟性／正割係数／比重／銅板腐食／吸水率
- ▶難燃性／流体抵抗／体積抵抗／絶縁耐力

部品番号／ 材質	規格	引張強度	最終伸び率	熱老化性	耐熱性
HSTT/ ポリオレフィン	AMS-DTL-23053/5 Class1(黒、色物) Class2(透明) UL(透明を除く) CSA(透明を除く)	1500psi ASTM D638	200% ASTM D638	175℃/168h 最小伸び率100%	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTVA/ 2重ポリオレフィン	AMS-DTL-23053/4 Class3	1500psi ASTM D638	200% ASTM D638	175℃/168h 滴下、流れ ひび割れなし	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTV/ ポリオレフィン	UL VW-1、CSA AMS-DTL-23053/5 Class3	1500psi ASTM D638	200% ASTM D638	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTRA/ 2重ポリオレフィン	AMS-DTL-23053/5 Class1	1500psi ASTM D638	200% ASTM D638	175℃/168h 滴下、流れ ひび割れなし	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTA/ 2重ポリオレフィン	AMS-DTL-23053/5 Class3	1300psi ASTM D638	250% ASTM D638	175℃/168h 滴下、流れ ひび割れなし	250℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTN/ 弾性ネオプレン	AMS-DTL-23053/1 Class2	1500psi ASTM D412	225% ASTM D412	121℃/168h 最小伸び率175%	200℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTK/ フロプラスチック カイナー	AMS-DTL-23053/8 UL VW-1	5000psi ASTM D638	150% ASTM D638	250℃/168h 最小伸び率50%	300℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HST/ 厚肉2重 ポリオレフィン	AMS-DTL-23053/15 UL、CSA	1200psi ASTM D638	200% ASTM D638	175℃/168h 最小伸び率100%	225℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし
HSTTT/ フロプラスチック テフロン(TFE-)	AMS-DTL-23053/12 Class3	2500psi ASTM D638	200% ASTM D638	350℃/96h 最小伸び率200%	400℃/4h 滴下、流れ ひび割れなし

熱収縮チューブ／材料特性

低温柔軟性／正割係数／比重／銅板腐食／吸水率

その他の材料特性項目へ

- ▶ 特徴／使用温度範囲／収縮温度／収縮率
- ▶ 規格／引張強度／最終伸び率／熱老化性／耐熱性
- ▶ 難燃性／流体抵抗／体積抵抗／絶縁耐力

部品番号／ 材質	低温柔軟性	正割係数	比重	銅板腐食	吸水率
HSTT／ ポリオレフィン	-55℃／48時間 ひび割れなし	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	クラス1: 1.35 クラス2: 1.0 ASTM D792	175℃／168時間 腐食なし	最大0.5% ASTM D570
HSTTVA／ 2重ポリオレフィン	—	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	—	121℃／168時間 腐食なし	最大0.5% ASTM D570
HSTTV／ ポリオレフィン	-25℃／48時間 ひび割れなし	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	1.50 ASTM D792	175℃／168時間 腐食なし	最大0.5% ASTM D570
HSTTRA／ 2重ポリオレフィン	—	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	—	121℃／168時間 腐食なし	最大0.5% ASTM D570
HSTTA／ 2重ポリオレフィン	—	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	—	121℃／168時間 腐食なし	最大1.0% ASTM D570
HSTTN／ 弾性ネオプレン	-70℃／48時間 ひび割れなし	—	1.30 ASTM D792	150℃／168時間 腐食なし	最大1.0% ASTM D570
HSTTK／ フロロプラスチック カイナー	-55℃／48時間 ひび割れなし	最大120,000psi (690MPa) ASTM D882	最大1.80 ASTM D792	—	最大0.5% ASTM D570
HST／ 厚肉2重 ポリオレフィン	-55℃／48時間 ひび割れなし	最大25,000psi (172.4MPa) ASTM D882	最大1.2	120℃／168時間 腐食なし	最大0.5% ASTM D570
HSTTT／ フロロプラスチック テフロン(TFE-)	-65℃／48時間 ひび割れなし	—	最大2.20 ASTM D792	—	最大0.01% ASTM D570

熱収縮チューブ／材料特性

難燃性／流体抵抗／体積抵抗／絶縁耐力

その他の材料特性項目へ

- ▶特徴／使用温度範囲／収縮温度／収縮率
- ▶規格／引張強度／最終伸び率／熱老化性／耐熱性
- ▶低温柔軟性／正割係数／比重／銅板腐食／吸水率

部品番号／ 材質	難燃性	流体抵抗	体積抵抗	絶縁耐力
HSTT／ ポリオレフィン	クラス1:自己消火性 ASTM D2671 手順B	引張強度 最小1000psi(6.9MPa)	最小 10^{14} ASTM D876	500V/MIL (19.7Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTVA／ 2重ポリオレフィン	自己消火性 ASTM D2671 手順B	引張強度 最小1000psi(6.9MPa)	最小 10^{12} ASTM D876	500V/MIL (19.7Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTV／ ポリオレフィン	自己消火性 ASTM D2671 手順C	引張強度 最小1000psi(6.9MPa)	最小 10^{14} ASTM D876	500V/MIL (19.7Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTRA／ 2重ポリオレフィン	—	引張強度 最小1000psi(6.9MPa)	最小 10^{15} ASTM D876	500V/MIL (19.7Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTA／ 2重ポリオレフィン	自己消火性 ASTM D2671 手順B	引張強度 最小900psi(6.2MPa)	最小 10^{12} ASTM D876	300V/MIL (11.8Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTN／ 弾性ネオプレン	自己消火性 ASTM D876	引張強度 最小1000psi(6.9MPa)	最小 10^{11} ASTM D876	300V/MIL (11.8Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTK／ フロロプラスチック カイナー	MIL-DTL-23053/8B4.6. 15.3	引張強度 最小5000psi(34.5MPa)	最小 10^{13} ASTM D876	12.7mmまで: 800V/MIL (31.5Kv/mm)min. 12.7mm以上: 600V/MIL (23.6Kv/mm)min. ASTM D2671
HST／ 厚肉2重 ポリオレフィン	自己消火性 ASTM D2671 手順C	引張強度 最小750psi(5.2MPa)	最小 10^{13} ASTM D876	200V/MIL (7.9Kv/mm)min. ASTM D2671
HSTTT／ フロロプラスチック テフロン(TFE)	不燃性	—	最小 10^{18} ASTM D876	800V/MIL (31.5Kv/mm)min. ASTM D2671

熱収縮チューブ取り扱い方法

通常タイプの取り扱い方法熱収縮チューブを被覆物に伸ばさないようにしてかぶせます。ヒートガン、トーチランプ、または電熱器等で完全に収縮するまで均一に過熱します。チューブの収縮は換気の良い所で行い、チューブを焦がしたり、焼いたりしないように注意して加熱してください。

HSTTT型テフロン製 熱収縮チューブの取り扱い説明書

TFE(テフロン)製収縮チューブ(HSTTT)は、収縮する温度が高いため最も収縮が難しいとされています。テフロン製収縮チューブを完全に収縮させるためには、327℃で製品がゲル状になるまで加熱する必要があります。収縮が完了したかどうかは、チューブの色が半透明の乳白色から透明に変わることの確認できます。ヒートガンやガストーチでも収縮は可能ですが、これらの方法は部分的に冷たい箇所が残っているにもかかわらず一部が加熱し過ぎになる可能性があります。

HSTTTテフロン製熱収縮チューブを収縮させるために最も適した方法は、オーブンによる加熱です。収縮チューブを被覆物にかぶせてから349℃～360℃にセットしたオーブンに入れ、約10分間加熱することを推奨します。その際、製品はガラス繊維マットの上に置くか、オーブンのラックから浮かせた状態でご使用ください。決して371℃以上で製品を加熱しないでください。テフロンの劣化、損傷を引き起こす原因となります。

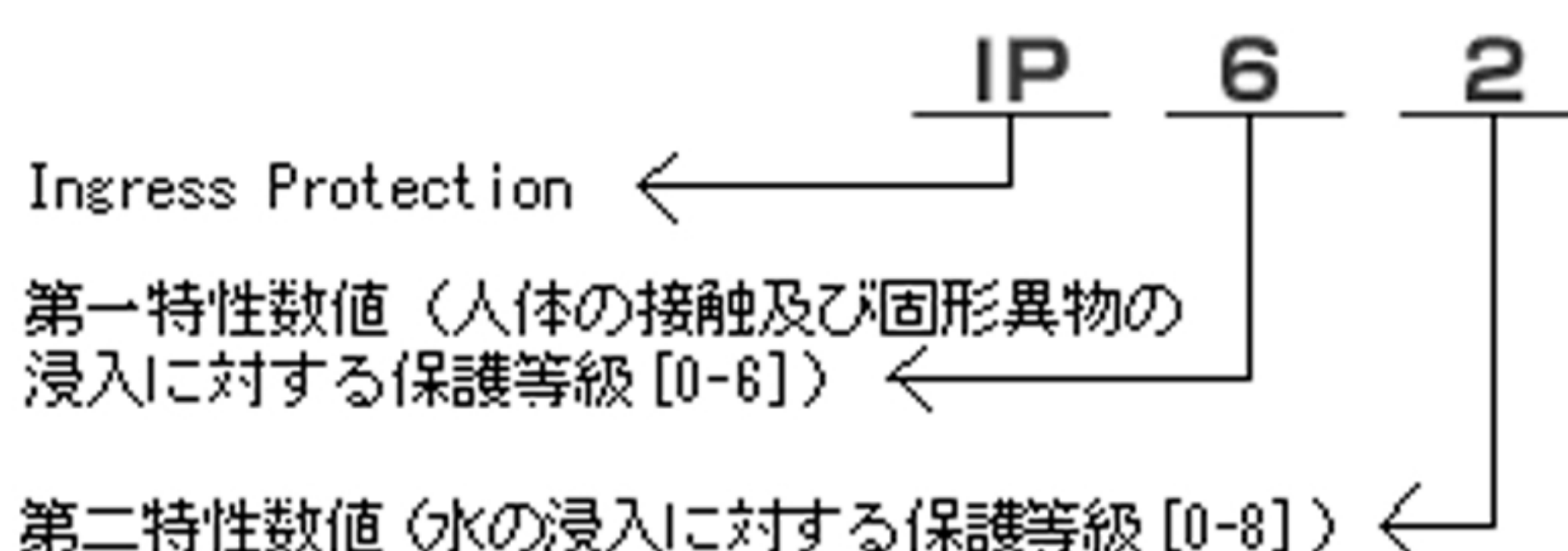
部品番号構成／選択ガイド

HSTT	12	—	48	—	Q	10
タイプ	収縮前内径 (mm)		長さ		梱包単位 (本)	色
HSTT	03 = 0.9	38 = 9.5			2 = 2	無印 = 黒
HSTTT	04 = 1.0	50 = 12.7			5 = 5	C = 透明
HSTTV	05 = 1.2	75 = 19.0			Q = 25	2 = 赤
HSTTV A	06 = 1.6	100 = 25.4				4 = 黄
HSTTA	09 = 2.4	150 = 38.1				5 = 緑
HSTTRA	12 = 3.2	200 = 50.5				6 = 青
HSTTK	19 = 4.8	300 = 76.2				10 = 白
HSTTN	25 = 6.4	400 = 101.6				45 = イエロー / グリーン
HST						

										
	HSTT	HSTTV	HSTTN	HSTTK	HSTTT	HSTTV A	HSTTRA	HSTTA	HST	HSEC
UL Listed									○	
UL Recognized	○‡	○		○					○	
CSA Certified	○‡	○							○	
VW-1		○		○						
柔軟性 (大)		○	○							
柔軟性	○					○		○		
半硬質				○	○		○		○	
肉薄	○	○	○	○	○	○	○	○		
肉厚									○	○
架橋材料	○	○	○	○		○	○	○	○	○
色物	○	○							○*	
収縮率	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1	25 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1
難燃性	○‡	○	○	○	○	○	○	○	○	
粘着剤付き(二重)						○	○	○	○	○
MIL規格適合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地中埋設可									○	
高温対応 (121℃以上)				○	○					
耐薬品性			○	○	○					
耐摩耗性					○					
エコノミーパック (152mm)	○	○				○		○		
定尺 (1.2m)	○	○		○	○	○	○	○	○	
リール巻き	○	○	○							
IP Rating	62	62	62	62	62	66	66	66	68	68
掲載ページ	F10, F11	F12	F13	F12	F13	F14	F15	F15	F16	F16

‡ 透明を除く * 黒/赤

IEC529(EN60529)スタンダードは、電気機器の筐体の保護度合いを、分類しています。
IEC529は、世界の基準として認知されており、バンドウの熱収縮チューブは、IEC529に基づいて試験されています。
以下は、バンドウの熱収縮チューブのIP Ratingとそれぞれのグレード(保護度合)を示しています。



第一特性数値

Ingress Protection (IP)	保護内容
0	無保護のもの
1	直径50mmを超える固形異物が浸入しないようにした構造(手の保護)
2	直径12mmを超える固形異物が浸入しないようにした構造(指の保護)
3	直径又は厚みが2.5mmを超える固形異物が浸入しないようにした構造(工具、電線の保護)
4	直径又は厚みが1mmを超える固形異物が浸入しないようにした構造(電線、ハリガネ等の保護)
5	塵埃の浸入を極力防止し、たとえ浸入しても正常な運転に支障がない構造(防塵形)
6	塵埃の浸入が全くないようにした構造(耐塵形) IP62 IP66 IP68

第二特性数値

Ingress Protection (IP)	保護内容	JIS C0920
0	無保護のもの	—
1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のない構造	防滴Ⅰ形
2 IP62	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のない構造	防滴Ⅱ形
3	鉛直から60度の範囲の降雨によって有害な影響がない構造	防雨形
4	いかなる方向から水の飛沫を受けても有害な影響のない構造	防沫形
5	いかなる方向から水の直接噴流を受けても有害な影響のない構造	防噴流形
6 IP66	いかなる方向から強力な水の直接噴流を受けても内部に浸水しない構造	耐水形
7	定められた条件で水中に没しても内部に浸水しない構造	防浸形
8 IP68	指定圧力の水中に常時没して使用できる構造	水中形

IP Rating	使用箇所	説明
IP62 DRY SHRINK	(通常、湿気がない) 乾いた場所	ホコリや滴下の浸入が防げます。 ●対象製品：HSTT、HSTTV、HSTTK、HSTTN
IP66 DAMP SHRINK	(ある程度の水分) 湿気がある場所	ホコリや強力に噴射された水の浸入が防げます。 ●対象製品：HSTTV、HSTTA、HSTTRA
IP68 WET SHRINK	(土中や水中のような) 濡れた場所	ホコリの浸入が防げます。10mの深さで使用した時に水の浸入が防げます。 ●対象製品：HST