

電子冷却ユニット TE21F 形

Thermo-electronic Cooling Unit, Type TE21F

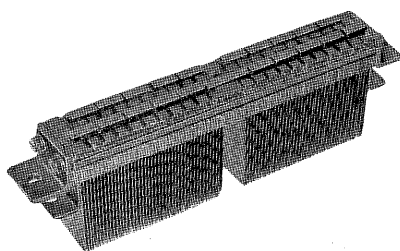
1. ま え が き

数年前エレクトロニクスの特ピックスとして喧伝された電子冷却は、最近の半導体技術の飛躍的發展により、実用段階に入りました。当社では多年にわたる半導体関係の研究成果と製造技術を基礎として、このほど電子冷却ユニットの標準化を完了し量産体制も確立しましたので以下この概要をご紹介します。

2. 原理・構造

電子冷却は金属の熱電気現象であるペルチェ効果を利用したものです。ペルチェ効果とは異種の導体の接合点に電流を流すと熱の発生または吸収が起こり、電流を逆にすれば熱の方向も逆になる現象をいいますが、この場合同一電流を流しても導体の種類により熱の吸収量や発生量が異なります。当社では、性能係数の高いビスマス・テルル系の P 形および N 形半導体を交互に数十個組み合わせることにより吸熱効率のすぐれた電子冷却ユニットを開発しました。

冷却ユニットは吸熱面の反対側で発熱現象があるため、これを放熱する必要があります。TE21F 形電子冷却ユニットは放熱面に直接冷却フィンを取り付け、これを 2 m/s の風で冷却する直接熱交換方式を採用していますので最も効果的な放熱を行なうことができます。なお、風冷式以外に自冷式、水冷式のものも製作しています。



第1図 TE21F 形 外観

Fig. 1. Outer view of type TE21F

3. 特 長

- 1) 可動部分や腐食部分がないので、騒音、振動、故障がなく、寿命が長く、また動作が安定しています。
- 2) 小形で大きな吸熱量が得られますので、従来の冷凍機では困難な局所冷却に好適です。
- 3) 直接熱交換方式を採用しているので吸熱効率が高い。また、吸熱量は通電電流の調整により自由に変えることができます。

- 4) 通電電流の方向を反転するだけで、冷却用のみでなく加熱用にも用いることができるから恒温制御に最適です。
- 5) 可動部分がないので傾斜させたり、転倒させて使用してもなんらさしつかえない。また、回転部分がないのでジャイロ作用がなく、観測用ロケットなどの装置の冷却に適しています。

4. 定格・性能

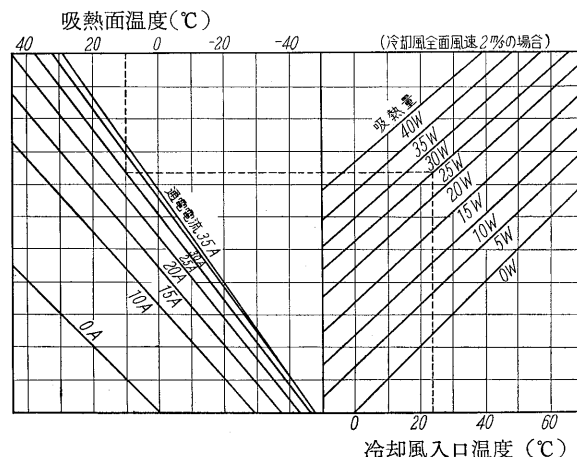
風冷式ユニットには公称通電電流 30・20・10 A の 3 種類があり、その定格は第 1 表のとおりです。

なお、電子冷却ユニットの冷却性能は通電電流値のみでなく冷却風温度や吸熱量によっても吸熱面の温度が変わります。TE21BF 形を例にとり、その動作特性を第 2 図に示します。

第 1 表 風冷式電子冷却ユニット定格

Table 1. Ratings of fan cooled electronic cooling unit

形 式	TE21BF	TE21CF	TE21DF
公称運転電流 (A)	30	20	10
最大運転電流 (A)	36	24	12
運 転 電 圧 (V)	DC 1.6		
冷 却 風 速 (m/s)	2		
最高許容温度 (°C)	80		



第 2 図 TE21BF 形動作特性

Fig. 2. Characteristics of type TE21BF

(電機技術部 山川 靖)

新 製 品 紹 介

クロスフローファンCF形

Cross Flow Fan, Type CF

1. まえがき

クロスフローファンは在来のファンとは異なる送風機構により、多くのすぐれた特性を持ち、欧州においてはかなり以前から利用されています。

当社ではこのすぐれた特性にいち早く着目し、わが国ではじめて開発し、家庭用空気清浄器（商品名・アルペア）に組みこみ、機器の小形化、および低騒音化が実現でき、画期的なファンとして注目されています。今回このファンを各種用途に適合するように、シリーズ化したのでご紹介いたします。

2. 特 長

1) 送風方向の自由

在来のファンの送風方向は、一方向のみですが、クロスフローファンでは、ケーシング形状により送風方向が自由に得られます。このため、各種機器への組みこみが容易です。

2) 低 騒 音

圧力係数が高く、かつ特殊な送風機構により羽根幅を長く取れるため、周速を低く押えても多量の風が得られ、その上騒音が低くなります。

3) むらのない送風

在来のファンとは全く異なる送風機構により、羽根幅が長くでき、かつ羽根幅全体から均一に多量の風が得られます。

3. 用 途

1) 空気調和機器の送風用

空気調和機器は据付スペースの関係上、特に機器の小形化が望まれます。クロスフローファンを使用することにより機器が小形化され、かつ騒音や送風むらがなくなりますので空気調和機器に理想的なファンです。

2) 電子機器の通風冷却用

電子機器の通風冷却には静かな運転が要求されます。これらの用途に最適のファンです。

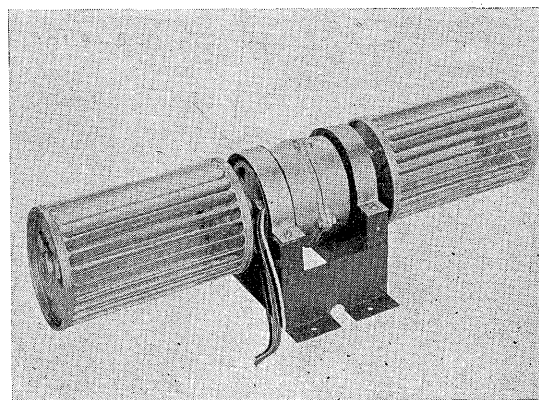
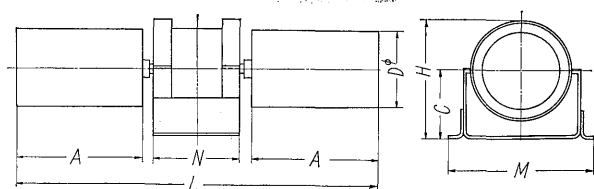
3) 冷蔵庫、ショーケース用

冷蔵庫、ショーケースの内部空気のかくはん、循環、エアカーテン用にクロスフローファンを使用しますと、送風方向が自由に取れるため、ファンスペースが少なくなり、冷蔵庫、ショーケースの有効容積が大きくなります。

4) そ の 他

小形冷凍機のコンデンサ通風冷却用、エアカーテン用などの各種の用途にもクロスフローファンのすぐれた特性を充分に発揮します。

4. 特性および外形寸法



形 式	風 量		電 動 機				外 形 寸 法 (mm)						重 量 (kg)		
	静 圧 (mm Aq)	風 量 (m ³ /min)	相数	電 圧 (V)	出 力 (W)	周波数 (%)	極数	A	C	D	H	L		M	N
CF 75-4	1.0	2.2/3.2	单相	100	3	50/60	4	161	50	75	105	418	116	68.2	1.5
CF 100-4	2.0	4.5/5.0	单相	100	8	50/60	4	168	78	100	128	468	169	102	2.6
CF 125-6	2.0	7.2/8.8	单相	100	15	50/60	6	191	121	125	180	507	138	105	3.4

(汎用電機部 松沢 功)



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。