

***** 日立の特許と新案 *****

日立製作所では所有している全部の特許・実用新案をすべて有償開放致しております。

このリストには、日立製作所所有の特許・実用新案で、日立製作所が実際に使用したものの中から、選んで掲載致しました。

なお、照会・実施の御希望がございます場合は、右記まで御連絡くださるよう、お願い申し上げます。

照会先：国内関係 日立製作所特許部特許営業グループ
海外関係 日立製作所国際事業部欧米部

電話：(03) 270-2111 (大代表)

住所：〒100 東京都千代田区大手町 2-6-2 (日本ビル)

■ 電力量計

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 553336	44-5468	直流電力積算装置	特 637975	44-4395	誘導型積算電力計
特 567198	44-21947	直流積算電力計	実 912162	45-6132	限時度数積算計

■ 分析機器

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 284676	36-6249	スリット装置	特 667680	47-15880	イオン銃
特 303741	37-7199	ガスクロマトグラフ	特 671220	47-20275	液体クロマトグラフ
特 316671	38-19545	輻射による温度測定装置	特 699914	47-35039	液体クロマトグラフィー
特 319443	40-7991	粒子の沈降度現示装置	特 699954	48-793	X線用スリット可変装置
特 423601	38-23833	トランジスタ定電流回路	特 701802	47-35038	自動液体クロマトグラフ分析装置
特 426220	39-269	可変プログラム装置	特 706695	48-7840	液体クロマトグラフ用連続試料導入装置
特 431205	39-6141	熱電対型赤外検知器	特 713613	48-10673	光学装置の同期信号検出装置
特 454117	40-5471	高周波放電分光分析装置	特 713619	48-18878	原子吸光分析用光源電極
特 456015	40-5655	二重変調型直流または超低周波増幅器	特 719181	48-21313	原子吸光用陰極放電管
特 457602	40-8235	光電自動記録式超遠心機	実 591753	41-7920	ガスクロマトグラフ
特 468166	40-20821	微量送液ポンプ	実 809016	41-5375	負帰還増巾器
特 472445	40-26499	微量送液ポンプ	実 824481	41-20797	ゴーレーニューマチックデテクターのリーフ装置
特 477661	41-2159	微小電流測定装置	実 857193	43-9039	温度切換および制御装置
特 485678	41-11061	原子共鳴線発生用ホロー陰極放電管	実 866255	43-14714	分光光度計のスリットプログラム可変装置
特 485701	41-10048	ホロー陰極放電管	実 880118	41-25385	原子吸光用陰極放電管
特 492541	39-29662	分光分析器中空陰極ランプ用陰極	実 880518	44-3032	光束絞り装置
特 501044	42-3750	反射型フィルター	実 888974	44-10977	ストッパー装置
特 507094	41-11686	負帰還増巾器	実 894157	44-18636	分光光度計の波長走査装置
特 515147	42-23792	プロセスガスクロマトグラフのデータ処理装置	実 904619	44-30140	X線マイクロアナライザー等の分光結晶構成体
特 515149	42-23793	パルス状信号の尖頭値記憶伝送方式	実 915086	44-23591	試料ホルダー
特 524102	42-23555	複光束光学的零位法型分光光度計	実 915146	45-8954	試料交換装置
特 528022	43-9316	温度補償を施こした対数変換装置	実 924182	41-16080	棒グラフ式ガスクロマトグラフ
特 544264	43-15879	溶出液分割装置を備えたクロマトグラフ方式液体分析装置	実 924232	45-17516	流体切換弁
特 544591	43-26006	粒度分布測定装置	実 927678	45-23969	二次電子増倍装置
特 554985	44-7878	質料分析装置	実 965133	46-33198	液体クロマトグラフ
特 581401	45-558	高周波トーチ放電発生装置	実 967646	46-31343	分析用超遠心機
特 596176	45-21989	アンプル自動検査機	実 968780	46-34725	出力制限回路
特 596183	45-21983	分光光度計の波長走査装置	実 1000828	47-32555	カムレバーおさえ
特 620618	46-5912	流量計用開平器	実 1007946	47-40544	試料導入装置
特 631495	46-21519	高周波放電装置	実 1010740	47-30854	ガスクロマトグラフの試料導入装置
特 633512	46-22839	原子吸光分析用光源電極	実 1021505	48-4953	エアロック装置における誤動作防止装置
特 635292	46-21518	分析装置	実 1028816	48-20076	試料加熱装置
特 639827	46-30275	磁気共鳴測定装置用磁石のボールピース材料の製造法			
特 654229	47-1434	磁場装置			

834形日立クロマトデータ処理装置

本装置は、ガスクロマト・液体クロマトの両者に併用できる小形データ処理装置である。マイクロコンピュータを内蔵し、クロマトグラフのデータから定量計算、結果の作表などの処理を自動的に行なう。最新のマイクロコンピュータ技術に加えて、HITAC 10IIによる大形データ処理システムで蓄積した経験と技術をふんだんに採り入れ、高い機能、性能をもたせている。小形ながらクロマトグラフを最大16台まで接続可能で、4台の同時処理が行えるため、クロマトグラフの使用規模に対

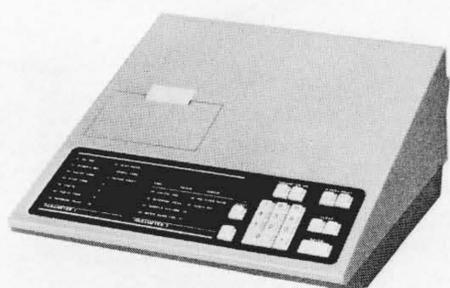


図1 834形日立クロマトデータ処理装置

応する経済的なシステムを組むこともできる。本装置の使用で、データ解析における大幅な省力化、精度の向上が図れる(図1)。

1. 主な特長

- (1) 大形データ処理システムの技術、長所をマイクロコンピュータに導入し、ピーク判定、波形処理、ベースライン補正などに優れた機能をもたせたため、より正確なデータを提供できる。
- (2) プリントチャートに計算結果のほかクロマトグラム、処理条件も同時記録するため、データ整理が楽に行なえる。
- (3) 収集したデータを利用し再計算ができる。一般のパラメータの変更はもとより、定量法や波形処理条件を変更しての再計算も可能である。
- (4) ピーク数の拡張ができるほか、チャンネル相互間でピーク数の割振りが自由に行なえる。
- (5) 計算結果の打出し形式は10項目以内で任意に打ち出せる(最大8項目まで)ため、目的により最適のフォーマ

表1 主な仕様

項目	仕様
処理台数	同時処理 標準1台, 最大4台
入力電圧	-10mV~+1V
積分感度	1 μ V \cdot s
処理ピーク数	70ピーク/台(標準)
ピーク面積	最大けた数 10
リテンションタイム	1/100min 5けた
同定法	絶対保持時間法又は相対保持時間法
定量法 (面積及び波高値)	補正百分率法 内部標準法 絶対検量線法
再計算	可能
データ形式	プリンタにクロマトグラム, 定量計算結果及び処理条件を出力する。
データ出力機器	プリンタ(20けた)
外形寸法	幅420 \times 奥行575 \times 高さ210 (mm)

ットを選ぶことができる。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 計測器事業部)

日立340形自記分光光度計

日立340形自記分光光度計は、マイクロコンピュータを内蔵し、更にダブルモノクロメータを採用した紫外・可視・近赤外域用の高級形自記分光光度計である。ベースラインの補正、オートゼロ機能、光源切替、測光スケールの設定などの条件設定はすべてマイクロコンピュータで自動的に制御され、常に信頼度の高い測定結果が得られるようになっている。化学、生化学、薬学、物性研究などの分野で、精密測光分析の有力武器として使用される。

1. 主な特長

- (1) 0.0002%以下の低迷光であるので、吸光度4以上の高濃度試料も精度よく測定できる(ダブルモノクロメータの採用の効果)。
- (2) 吸光度0-4の直読スケールを備えており、高濃度試料の希釈処理を少なくすることができる。
- (3) ベースラインの補正が内蔵したマイクロコンピュータにより、自動的に行なえる。また操作も極めて簡単

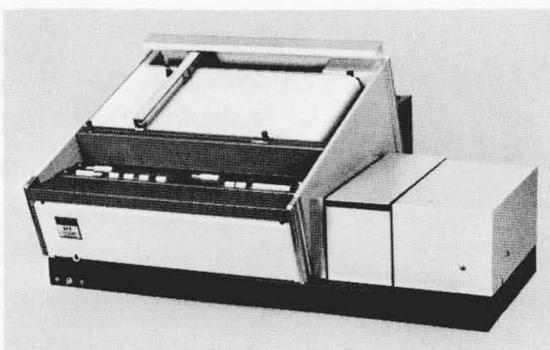


図1 日立340形自記分光光度計

- きる。したがって、溶媒の吸収スペクトルが容易に補正できる(マイクロコンピュータの効果)。
- (4) 測光スケールの選択が自由できるので、吸収スペクトルの部分拡大や全体の縮小、ゼロサプレッションが容易である。マイナスの吸光度スケールの設定もできるので、差スペクトル測定時に有用である。
- (5) 光源切替、検知器切替は自動的に行なわれ、操作誤りがない。
- (6) 繰返し波長走査できるリピート機能、測定終了後、初期の波長位置にペンが戻ってくるオートリターン機能や

表1 主な仕様

項目	仕様
波長範囲	190~2,600nm
分光器	ダブルモノクロメータ
迷光	0.0002%以下(300nmにて)
分解能	0.15nm以内(紫外・可視)
波長精度	± 0.2 nm以内(紫外・可視)
測光精度	$\pm 0.3\%$ T以内
測光スケール	0-0.01~0-9.99A, 0-1~0-999%T間を可変設定
寸法	幅95 \times 奥行68 \times 高47(cm)

波長走査速度に最適なレスポンスを選ぶオートレスポンス機能が内蔵されている。

- (7) 誤操作などの場合に、その項目をコード化して表示する機能が内蔵されていて、使用しやすい。
- (8) 近赤外域でも高い分解能を持っている。
- (9) 付属装置が豊富であり、種々の目的に合わせることができる。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 計測器事業部)

マイクロコンピュータによる厚板鋼板測定用 日立ガンマ線厚さ計

日立ガンマ線厚さ計は放射線源に¹³⁷Csを使用した厚さ計で、製鉄所の圧延、検定ラインでの厚板鋼板の連続測定による製品の管理に使用される。検出器に新たに開発した高感度電離箱を採用し、厚さ計自体にマイクロコンピュータを内蔵して測定精度の向上及び応答の高速化を図っている。マイクロコンピュータは、各種信号演算処理及び上位プロセスコンピュータとのリンケージ機能を持ち、ハードウェアの簡素化を実現している。図1に構成の一例を、図2に検出部の外観を示す。

1. 主な特長

- (1) 検出器には従来品に比べ10倍の感度をもつ高感度電離箱を採用しているので線源量が少なく済み、同時に応答の高速化を図っている。
- (2) 各種演算処理にマイクロコンピュータを採用し、ハードウェアの簡素化を図り機能及び性能が向上している。
- (3) フレームの構造、水冷方式などが

シンプルでフトコロ寸法4,500mmまで可能となっている。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所
計測器事業部)

表1 主な仕様

No.	項目	仕様
1	測定板厚	鋼板 4 ~ 100mm
2	板幅	5,500mm
3	設定誤差	±10μ または厚さの±0.1%以下
4	統計誤差	50mmで±77μ以下
5	時定数	0.2/0.5/1.0s
6	マイクロコンピュータ演算処理	(1)検出信号演算処理、厚さ・密度・温度の設定値処理、吸収係数の補正及びフレームの位置制御 (2)オートゼロ及び2点校正演算

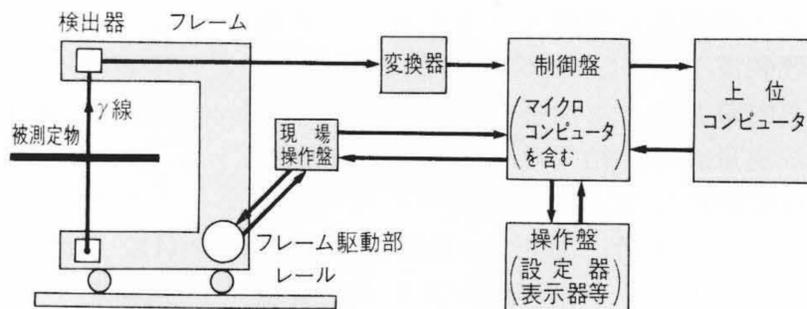


図1 鋼板測定用厚さ計の構成例

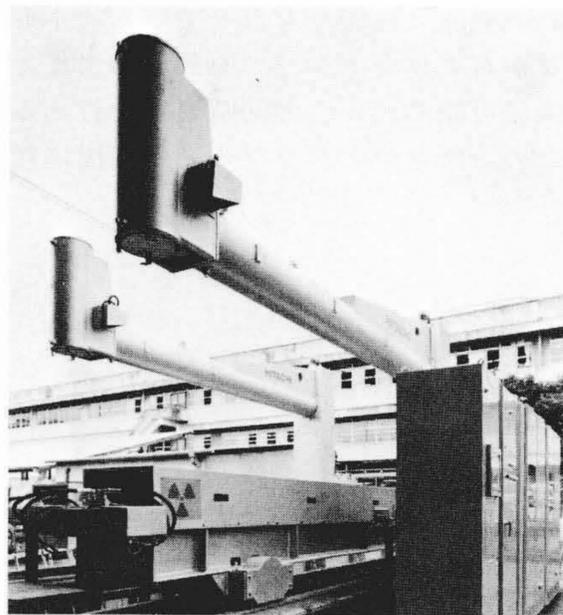


図2 検出部外観

706形/706D形日立自動分析装置

ここ数年、臨床検査の自動化が進むにつれ、それほど検体数の多くない病院にも適した自動分析装置が強く望まれてきた。

本装置は、こうしたニーズに応じて開発したもので、血清中の各種成分の定量検査(肝機能検査、腎機能検査など)を押しボタン操作で同時に分析したい項目だけを選んで測定でき、また選択した項目の組み合わせを10グループまで次々と自動的に切り換えて測定することもできる。更に、比色分析と



図1 706形/706D形日立自動分析装置

レート分析(反応初速度測定)とを組み合わせ測定できるなど、従来なかった新方式が採り入れられており、これらはすべて内蔵のマイクロコンピュータによって制御、演算されている。検体数の少ない病院でのルーチン検査の完全自動化、大病院での大形分析装置のサイドワーク用、又は生化学の研究用として最適である(図1)。

1. 主な特長

- (1) 分析項目はワンタッチで任意に選択でき、選択した項目の組み合わせは検体グループごとに10グループまで次々と自動的に切り換わる。
- (2) 比色分析とレート分析とを組み合わせ測定できる。
- (3) 測定中の検体順序を乱すことなく緊急検体の割込み処理ができる。
- (4) マイクロコンピュータの内蔵により測定がすべて自動化されている。
- (5) 信頼性の高い凹面回折格子を用い、優れた二波長測光法を採用しているため安定した測定値が得られる。

表1 主な仕様

項目	仕様
同時分析項目数	706形 最大6項目より任意選択 706D形 最大12項目より任意選択
自動項目切換数	任意に選択した複数項目のグループを10グループまで自動切換え。
検体処理能力	240テスト/時間
検体架設数	100検体
分析法	比色分析及びレート分析
検体所要量	比色分析: 10~20μl/項目 レート分析: 20~100μl/項目
反応時間	15分, 30分
測光法	二波長による反応容器直接測光方式
反応温度	37°C ± 0.1°C
検量線	マイクロコンピュータによる自動作成
検量線曲り補正	3項目までセット可能
A/G演算	可能
上下限(異常値)設定	可能(異常値は赤印字)
記録	略号分析項目名と濃度値、又は単位で印字

注: A/G=Albumin/Globulin

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 計測器事業部)

水素液化装置

液体水素は、液体ヘリウムとともに、極低温における諸物性の研究用として利用されてきたが、原子力産業、宇宙開発事業の発展に伴い、海外では工業的規模で液化利用されるようになった。最近、国内でも通商産業省のサンシャイン計画をはじめ、無公害のクリーンな新エネルギー源として水素に対する関心が高まっている。更に宇宙開発用や、近い将来には一般産業用としても液体水素の需要が増加し、水素液化装置の大形化時代が到来するものと予想される。

日立製作所はこのたび、水素液化装置を完成し、岩谷産業株式会社へ納入した。本装置は、空気分離装置、深冷分離装置、大形ヘリウム液化装置などの低温装置の豊富な経験と実績をもとに設計製作されたもので、小容量ではあるが、今後の大形化の一ステップとして、精製器、液化器の内部機器、配管をすべてステンレス製とし、液化器にオルト・パラ転換器を内蔵した新製品である。

1. 主な特長

- (1) 液化器にオルト・パラ転換器を内蔵し、製品液体水素は95%以上のパラ水素に転換しているため、貯蔵時の転移熱による蒸発ロスが少ない。
- (2) 液化器へ供給するガスは、すべて精製器で精製し、不純物を微量にして液化器内配管の閉塞防止を図っている。

2. 主な仕様

表1は、本装置の仕様を、図1は本装置のフローを示したものである。

(日立製作所
機電事業本部)

表1 装置の仕様

項目	仕様
1. 形式	ジュール・トムソン膨張式
2. 液化能力	10l/h(LH ₂ タンクにて) [10l/h(液化器出口にて)]
3. パラ水素	95%以上 [90%以上]
4. 水素純度	99.999Vol.%以上

注：上記は実績値で〔〕内は計画値を示す。

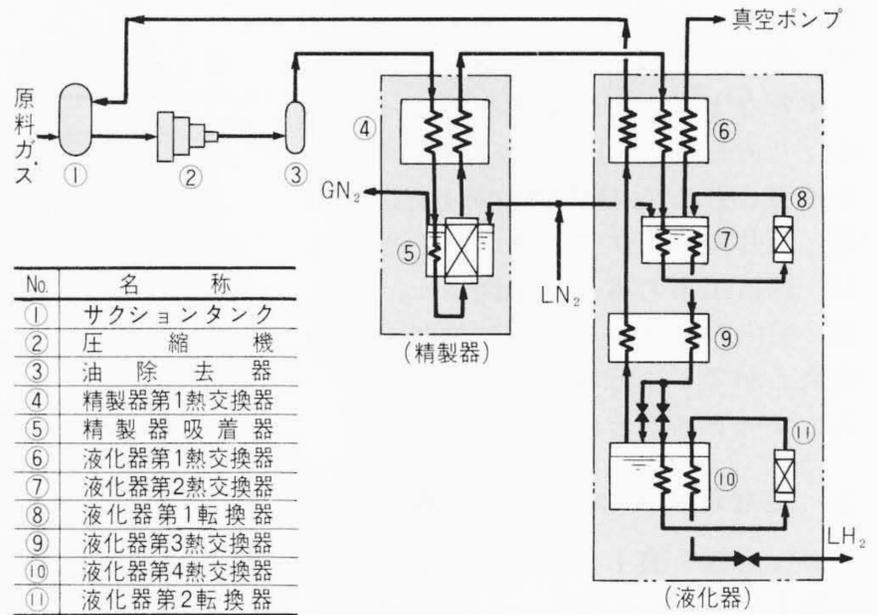


図1 10l/h水素液化装置フロー

No.	名称
①	サクシオンタンク
②	圧縮機
③	油除去器
④	精製器第1熱交換器
⑤	精製器吸着器
⑥	液化器第1熱交換器
⑦	液化器第2熱交換器
⑧	液化器第1転換器
⑨	液化器第3熱交換器
⑩	液化器第4熱交換器
⑪	液化器第2転換器

日立パッケージ形エアコンディショナー セパレート形Uシリーズ

近年、大気汚染や水不足によって、空調機は従来の水冷式から空冷式へと主力が移りつつあり、なかでも空冷ヒートポンプ式の伸びが著しいが、空冷式は性能、効率及び信頼性の点で水冷式に劣っていた。

今回、これらの難点を改善するものとして、圧縮機を室外においた方式で高性能のセパレート形Uシリーズ（出

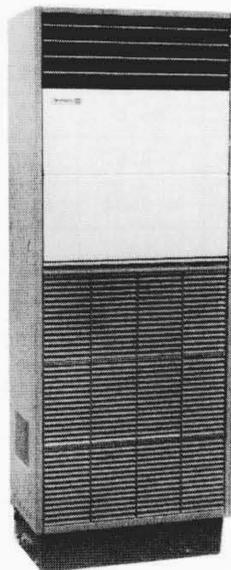


図1 日立セパレート形Uシリーズ
室内ユニット
(RP-312UAH)

表1 日立空冷式パッケージ形エアコンディショナー(セパレート形Uシリーズ)の主な仕様

項目(単位)	形式	RP-212UAH		RP-312UAH		RP-512UAH	
		RP-212UAH	RP-212UA	RP-312UAH	RP-312UA	RP-512UAH	RP-512UA
用途	—	冷暖房兼用	冷房専用	冷暖房兼用	冷房専用	冷暖房兼用	冷房専用
冷房能力(50/60Hz)	kcal/h	4,500/5,000	5,000/5,600	7,200/7,800	7,800/8,400	12,000/13,000	13,000/14,000
暖房能力(50/60Hz)	kcal/h	5,000/5,600	—	7,400/8,200	—	13,000/14,000	—
室内ユニット	外形寸法	高さ1,750×幅650×奥行400				高さ1,750×幅800×奥行450	
	風量(強風/弱風)	18/14		25/20		44/36	
	製品重量	83	78	85	80	110	102
室外ユニット	外形寸法	高さ948×幅662×奥行682				高さ998×幅782×奥行862	
	圧縮機出力	1.5		2.2		3.75	
	製品重量	110	105	115	110	170	165

力1.5~3.75kW)を開発した(図1)。

1. 主な特長

- (1) 高性能スリットフィン熱交換器の採用によって、冷房及び暖房能力が大きい(従来形に比較し約8%向上し、他社製品のどれよりも大きい)。
- (2) 入力当たりの冷房あるいは暖房能力が大きい(従来形に比較し約10%向上した)。
- (3) キャピラリーチューブと新設計ア

キュムレータの組合せにより冷凍サイクルを簡素化したほか、プリント配線の採用及び部品点数の低減により信頼性が向上した。

- (4) 小形で騒音が低い(従来形に比較し据付面積は約30%低減し、騒音は弱風運転で約3ホン低下した)。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 商品事業部)

製品紹介

日立空冷式パッケージ形エアコンディショナー

今回開発した天井吊形シリーズは、既に開発済みの床置Uシリーズの一環としてヒートポンプ機3機種、冷房専用機3機種の合計6機種で構成されている。

1. 主な特長

- (1) 外観はインテリアにマッチするよう側面、吹出部は2色用意した。
- (2) 高性能スリットフィン熱交換器の採用により冷暖房能力を向上させた。
- (3) 高さ、奥行の寸法をシリーズで統一するなど、小形軽量化を行なった。
- (4) リモートコントロールスイッチ方式を採用し感温性、操作性の向上を図った。
- (5) 天井取付用アタッチメントを付属し、据付工事の省力化を図った。
- (6) 室内・外ユニット共に強弱の風量切換えができる低騒音設計である。
- (7) サービス性を向上させた。

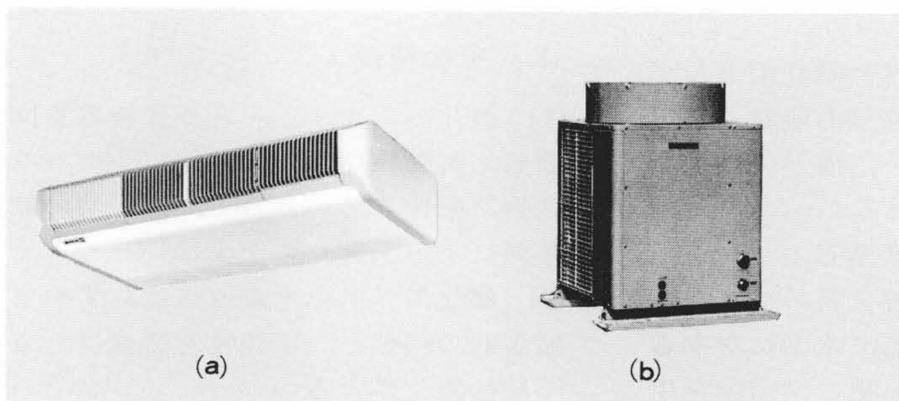


図1 室内ユニット(a)及び室外ユニット(b)の外観

2. 主な仕様・ユニット外観

主な仕様を表1に、ユニットの外観を図1に示す。

(日立製作所 商品事業部)

表1 主な仕様(天井吊Uシリーズ)

項目(単位)	形式(室内) 形式(室外)	ヒートポンプ			冷房専用			
		RAS-212USH $\frac{1}{2}$	RAS-312USH $\frac{1}{2}$	RAS-512USH $\frac{1}{2}$	RAS-212US $\frac{1}{2}$	RAS-312US $\frac{1}{2}$	RAS-512US $\frac{1}{2}$	
冷房能力(50/60Hz)	kcal/h	4,500/5,000	7,000/7,500	11,500/12,500	4,500/5,000	7,100/7,800	11,600/12,800	
暖房能力(50/60Hz)	kcal/h	4,500/5,000	7,200/8,000	12,000/13,000	—	—	—	
室内ユニット	幅×奥行×高さ	mm	970×600×270	1,240×600×270	(970+ 1,240)×600×270	970×600×270	1,240×600×270	(970+ 1,240)×600×270
	製品重量	kg	38	45	38+45	35	41	35+41
室外ユニット	幅×奥行×高さ	mm	662×682×948		782×862×998	662×682×948		782×862×998
	圧縮機出力	mm	1.5	2.2	3.75	1.5	2.2	3.75
	製品重量	kg	110	115	170	105	110	165
	電源	—	AC 1φ 100V 50/60Hz AC 3φ 200V 50/60Hz			AC 1φ 100V 50/60Hz		

注: 1. RAS-512USH $\frac{1}{2}$ は、RAS-212USH $\frac{1}{2}$ とRAS-312USH $\frac{1}{2}$ の組合せ、RAS-512US $\frac{1}{2}$ は、RAS-212US $\frac{1}{2}$ とRAS-312US $\frac{1}{2}$ の組合せである。
2. USH1, US1形は、サンドベージュ色、USH2, US2形はリーフグリーン色の外装である。

低電圧降下三相共心形ケーブル

大形電子計算機には、CVCF(定電圧定周波数電源装置)が電子計算機の電源として使用されているが、これらの電源から電子計算機盤までの給電用幹線には、低電圧降下で良質の電気を供給する性能が要求される。

日立電線株式会社は、この要求に応ずるものとして低電圧降下600V三相共心形ケーブルを開発し発売している。

図1に600V三相共心形ケーブルの外観を示す。

1. 主な特長

- (1) 三相導体が同軸円筒状に配置されているため、インピーダンスが小さく、電圧降下が小さい。
- (2) 特に高周波(400Hz級)での使用時、他の幹線材料に比べ低電圧降下の

効果が著しい。

- (3) 同軸状導体のため外部弱電回路への誘導障害を全く起こさない。
- (4) 一般ケーブルと同様に使用ができ特認は不要である。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立電線株式会社)

表1 600V三相共心形ケーブルの仕様

項目(単位)	サイズ(mm ²)	アルミ導体(AI-CX-VV)			銅導体(CX-VV)		
		3×250	3×325	3×500	3×250	3×325	3×500
ケーブル外径	(mm)	66.6	73.8	85.8	66.6	73.8	85.8
概算重量	(kg/m)	5.8	7.0	9.5	10.5	13.0	18.6
直流導体抵抗(最大)	(Ω/km at 20°C)	0.120	0.0923	0.0604	0.0730	0.0568	0.0369
絶縁抵抗	(MΩ·km)	10	10	10	10	10	10
試験電圧	(V/分)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
インピーダンス	(50Hz・Ω/km)	0.1370	0.1090	0.0724	0.0861	0.0691	0.0471
	(400Hz・Ω/km)	0.1917	0.1678	0.1389	0.1444	0.1327	0.1173
許容電流	(50Hz・A)	371	433	570	475	553	726
許容電流	(400Hz・A)	361	410	503	447	495	585

注: 1. 上記以外のサイズも必要に応ずることができる。
2. インピーダンスは力率90%のときの値である。



図1 600V三相共心形ケーブル