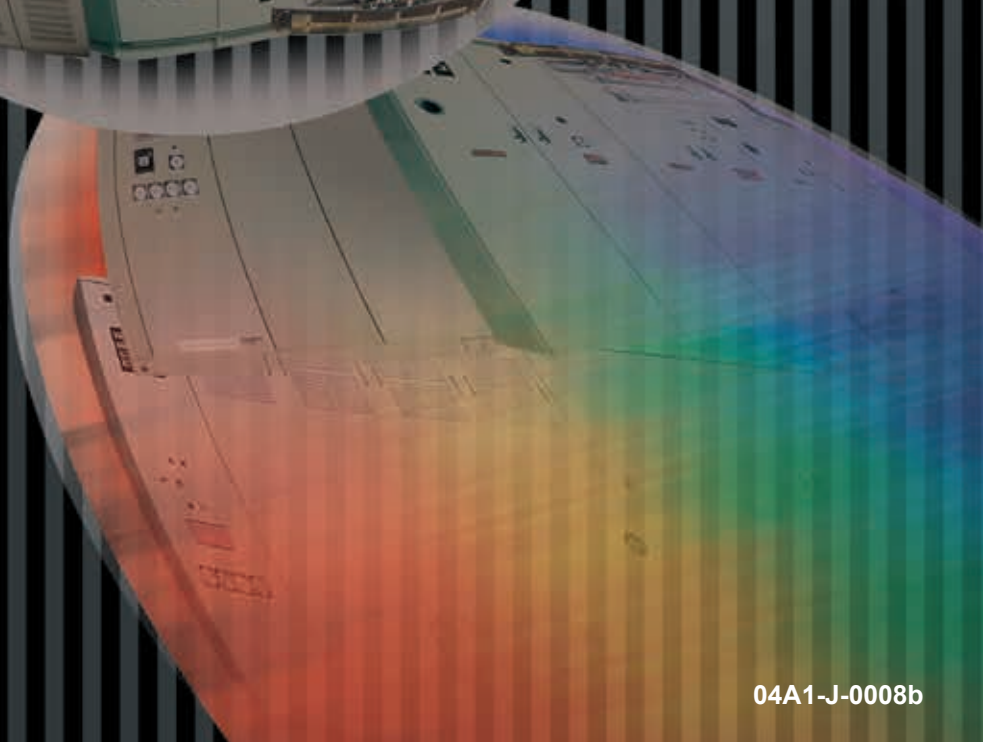
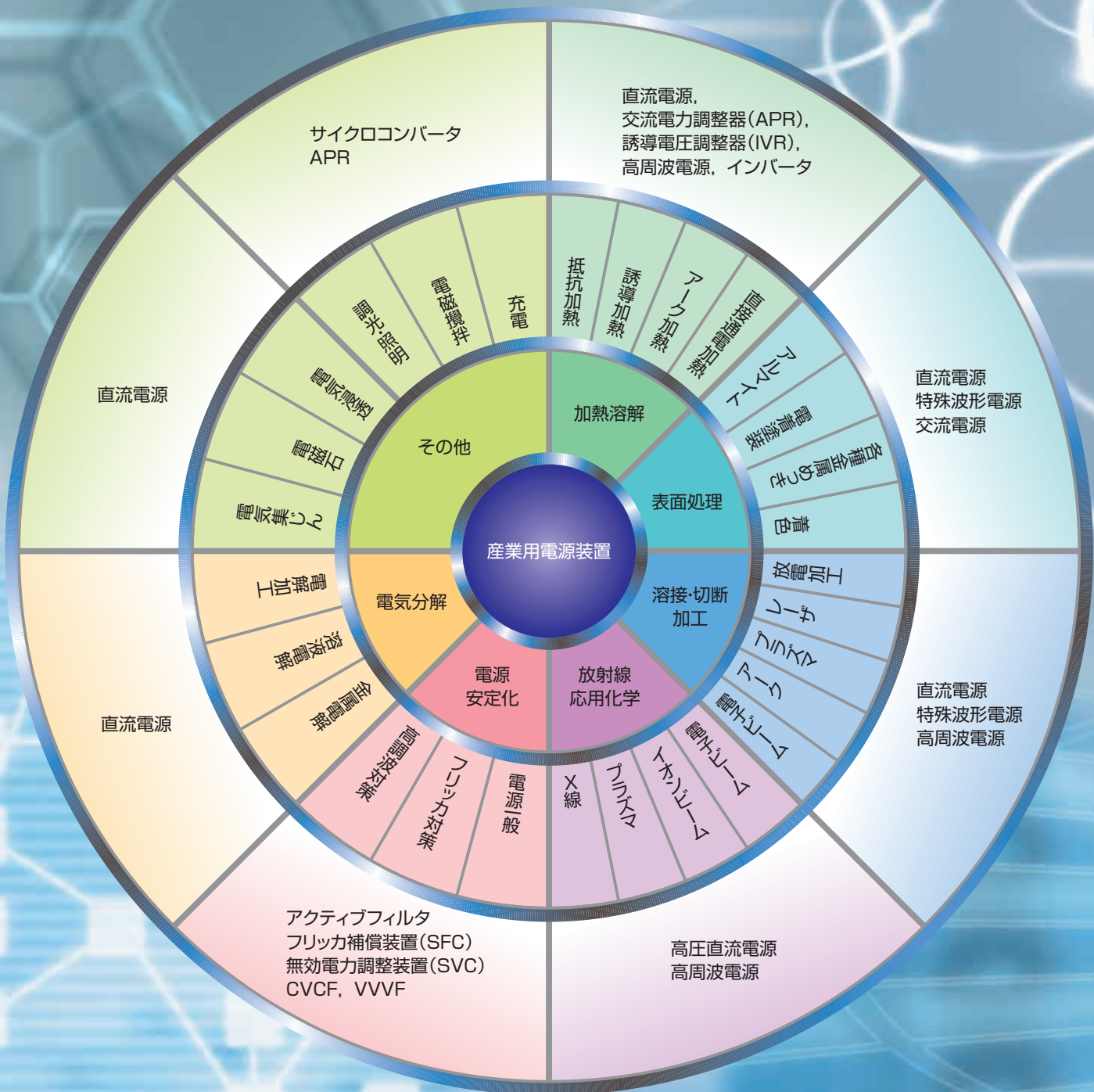


富士産業用電源装置



富士産業用電源装置一覽

富士電機は長年にわたる半導体変換装置の豊富な経験と最新のパワーエレクトロニクス技術を駆使し、お客様の多様化するニーズに合った高性能・高信頼度の種々の産業用電源装置を提供しています。



富士産業用電源装置は機種が豊富。 あらゆる分野で活躍しています。

富士電機で製作している産業用電源装置の機種ならびに用途を下表に示します。

下表は代表的な装置について記載してあります。

分類	機種	定格仕様	用途
直流電源 (整流器)	アルマイト	入力 3φ 400/440V 3/3.3kV 6/6.6kV 50/60Hz 出力 DC 5~25V 2000~30000A	アルミサッシ
	電着塗装	入力 3φ 400/440V 3/3.3kV 6/6.6kV 50/60Hz 出力 DC 50~300V 500~3000A	サッシ着色 自動車
	めっき電源	入力 3φ 200/220V 400/440V 50/60Hz 出力 DC 6~50V 200~25000A	銅板めっき 銅めっき
	電解	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 10~700V 1000~15000A	塩素,フッ素
	イオン窒化	入力 3φ 200/220V 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~150kW	鋼表面処理
	金属電解	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 20~300V 10000~35000A	銅電解,亜鉛, マンガン,鉛
	電解加工	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 4~15.5V 30~200kW	工作機械
	直流加熱	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 50~100V 150~250kW	単結晶生成
	直流 アーク炉	入力 3φ 3.3kV 6.6kV 50/60Hz 出力 DC 250~550V 1000~7000A	熔融,加熱, 灰熔融
	一般 直流電源	入力 3φ 200/220V 50/60Hz 出力 DC 10~200V 100~1000A	
直流電源 (FASREC)	アルマイト	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~25V 2000~10000A	アルミサッシ
	めっき電源	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~50V 2000~10000A	銅板めっき
	電解	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~50V 2000~10000A	塩素
	金属電解	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~50V 2000~10000A	銅電解
	直流加熱	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 DC 5~55V 100~300kW	単結晶, 電気炉
直流電源 (チョッパ)	プラズマ アーク加熱	入力 3φ 3.3kV 6.6kV 50/60Hz 出力 DC 400~550V 2000~11000A	灰熔融
交流電力調整 (APR) (IVR)	電気炉	入力 1/3φ 200/220V 400/440V 50/60Hz 出力 1/3φ 1~1000kVA	黒鉛化炉 カーボン炉
	加熱	入力 1/3φ 200/220V 400/440V 50/60Hz 出力 1/3φ 1~200kVA	抵抗体ヒータ
	調光	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 1φ 20~100kVA	屋外照明表示
	ガラス溶解	入力 3φ 3.0/3.3kV 50/60Hz 出力 1φ 200~2000kVA	ガラス熔融
	交流着色	入力 1φ 200/220V 400/440V 6.0/6.6kV 出力 1φ 20~60V 1000~20000A	アルミ サッシ着色
	交流着色 (ユニコール法)	入力 3φ 400/440V 50/60Hz 出力 1000~3000A	アルミ サッシ着色
特殊波形電源 (大容量任意波形出力電源)	交流着色	入力 3φ 3.3kV 6.6kV 50/60Hz 出力 ±50V 100~10000A	アルミサッシ
	加熱	入力 3φ 3.3kV 6.6kV 440V 50/60Hz 出力 1φ 200~2000kW	電気炉
APRユニット	間欠サイクル 制御APR	入力 1φ 200/220V 400/440V 50/60Hz 出力 1φ 25~600Aシリーズ化	ガラス徐冷 加工加熱
	三相純逆接続 APR	入力 3φ 200/220V 400/440V 出力 3φ 25~1000Aシリーズ化	加熱 直流電源



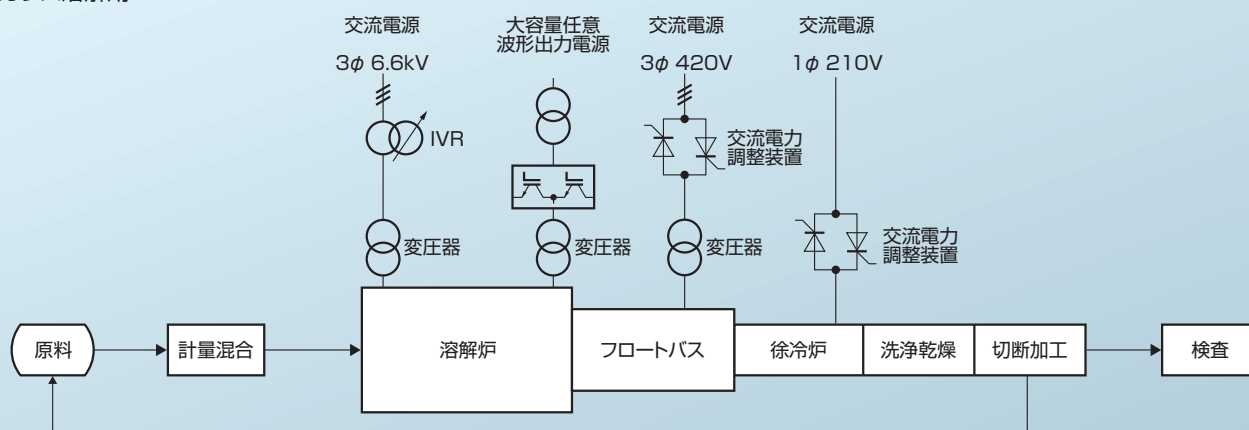
▲電解用直流電源
入力：三相, 6.6kV, 50Hz
出力：DC 80V, 60,000A



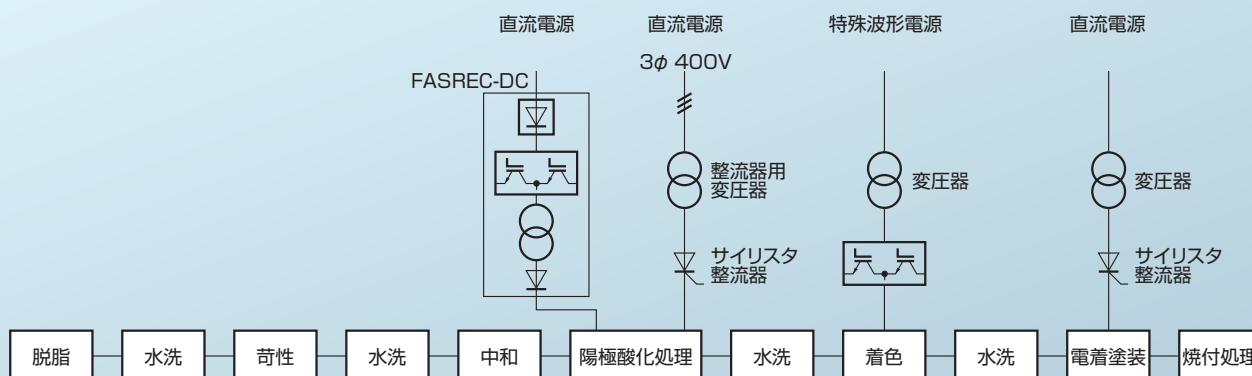
▲大容量任意波形出力電源
入力：三相, 6.6kV, 60Hz
出力：±50V, 10,000A

適用例

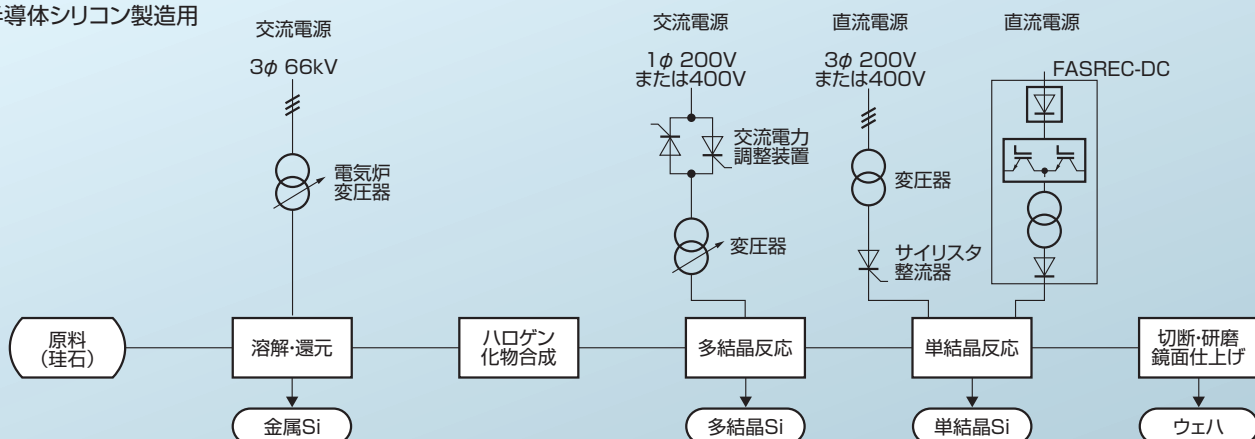
■板ガラス溶解用

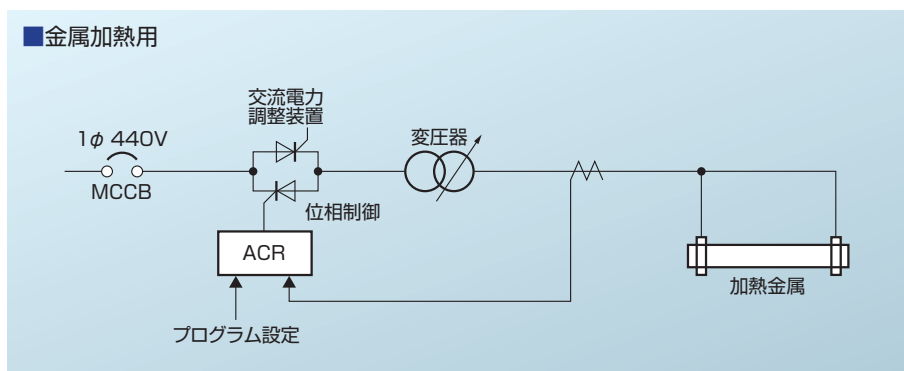
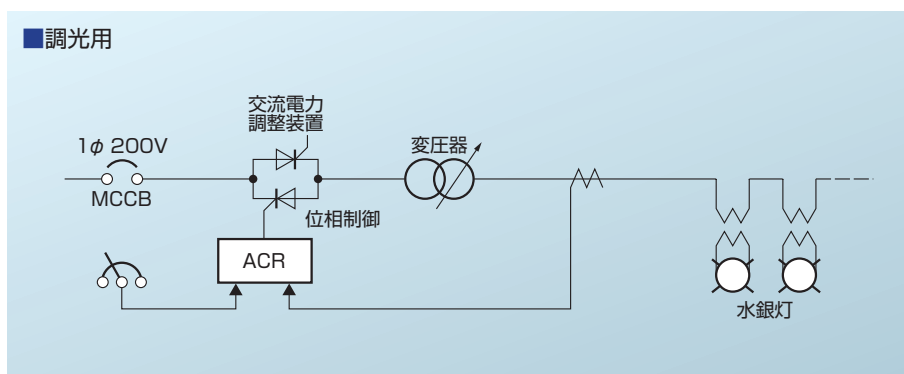
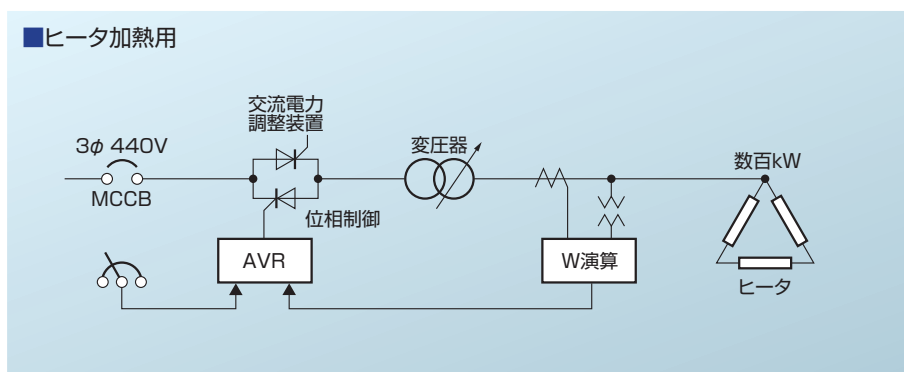
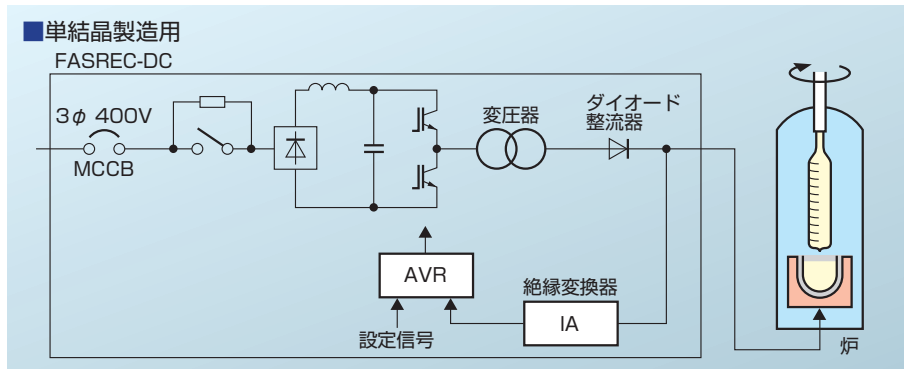


■アルミサッシ表面処理用



■半導体シリコン製造用





▲加熱用直流電源装置(密閉式FASREC)
入力：三相、440V、60Hz
出力：DC 50V、6,000A



▲灰溶融用サイリスタ整流装置
入力：三相、6.6kV、60Hz
出力：DC 585V、4,500A

大電流直流電源装置(サイリスタ整流器)

アルミ表面処理(アルマイト処理、電着)、
各種金属めっき、電解、電着塗装など
の小容量電源装置から、ソーダ電解・
各種金属の電解、焼却灰の灰熔融用な
どの大容量まで、各種サイリスタ整流器
を製作してます。

特長

●高い信頼性

豊富な経験と技術に基づき、徹底した品質管理のもとで製作していますので、極めて高い信頼性を有しています。

●コンパクトな構造

整流器、変圧器および制御装置が一体化されたコンパクト構造であり、設置スペースは従来の1/2以下です。

●高効率・高力率

整流器と変圧器の一体化により両者間の接続ブスバーがほとんど不要となり、効率・力率が一段と向上しました。

●保守点検が容易

標準化された機能別ユニットで構成しており、保守・点検が容易です。

●水冷式の採用

冷却効率の高い水冷式を標準としており、周囲雲用気の影響を受けません。

装置外觀例



▲電解用大容量直流電源装置(S-Former)
入力：三相、69kV、60Hz
出力：DC 407V、147,000A



▲電解用直流電源装置(整流器横置き形)
入力：三相 22kV 60Hz
出力：DC 35V, 35,000A



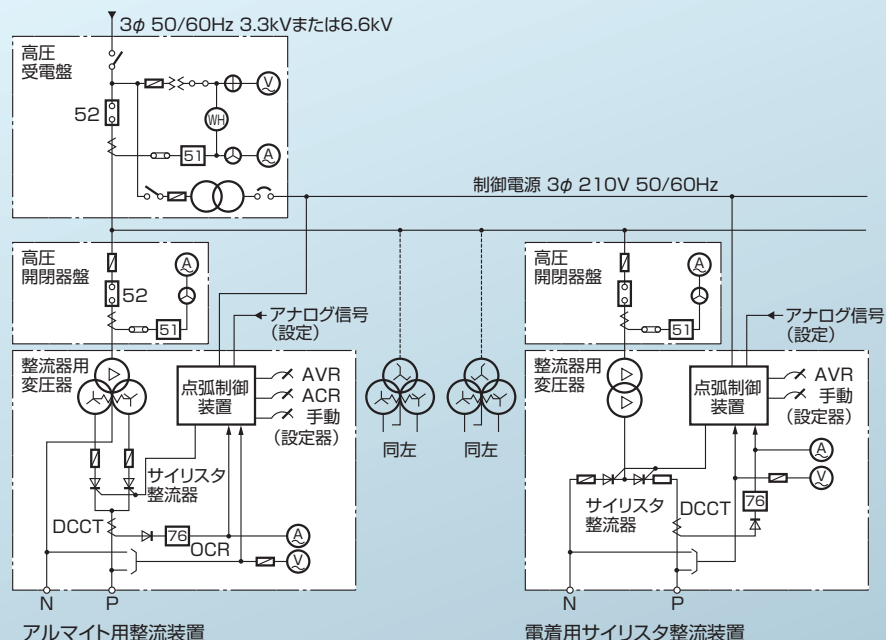
▲電解用直流電源装置(整流器上部マウント形)
入力：三相，6.6kV，50Hz
出力：DC 80V，60,000A

用途および仕様

用途	入力	出力
各種電解 アルマイト処理 各種めっき 電解加工 電解洗浄 電着用	AC 3φ, 220V, 440V, 3.3~ 220kV	DC 5~1500V 1~150kA

回路構成例

■アルミ表面処理ラインの単線結線図例



交流電力調整装置

ガラス溶解加工，熱処理加工，金属加熱，乾燥炉，プラスチック加工，食品加工，農水産業，空調などの各種電熱制御用としてサイリスタ式交流電力調整装置を製作しています。汎用品以外にも各種特殊対応いたしますので，ご相談ください。

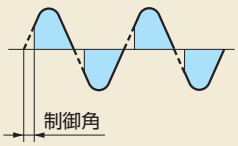
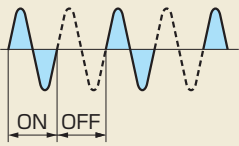
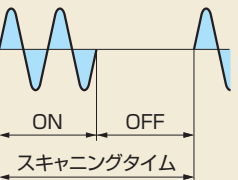
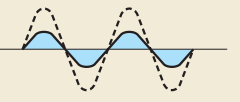
特長

●豊富な制御方式

4つの制御方式を用意して種々のご要求にお応えします。

●小形軽量でコンパクトな構造

●高い信頼性

項目	制御方式	位相制御	間欠サイクル制御	連続サイクル制御	PWM制御
(1)回路方式		単相逆並列 三相混合逆並列 三相純逆並列	単相逆並列	単相逆並列 三相混合逆並列	IGBT使用 単相逆並列 三相逆並列
(2)出力電圧波形					
(3)出力電圧調整範囲		0～98%	0～100%	0～100%	0～98%
(4)特徴		●応答の速い制御ができます。 ●無段階制御ができます。 ●電圧・電流の自動制御が可能です。 ●高調波電流が流れます。	●高調波電流が流れません。 ●高力率です。 ●熱容量の小さい負荷から大きい負荷まで広範囲に使用できます。 ●デジタル主体の制御回路で構成しています。	●高調波電流が流れません。 ●高力率です。 ●熱容量の比較的大きい負荷に最適です。	●高調波電流が流れません。 ●力率1制御ができます。 ●熱容量の小さい負荷から大きい負荷まで広範囲に使用できます。

用途および仕様

用途	入力	定格電流
ガラス溶解・加工	AC 3φ,	位相制御方式 1φ 20～1200A
金属加熱・溶解	3.3kV,	位相制御方式 3φ 20～1200A
アルミサッシ着色	6.6kV,	連続サイクル制御方式 1φ 20～1200A
プラスチック加工	200/220V,	連続サイクル制御方式 3φ 20～1200A
食品加工	400/440V	間欠サイクル制御方式 1φ 20～1200A
	50/60Hz	PWM制御方式 1φ 80～240A
		PWM制御方式 3φ 40～160A

装置外観例



▲抵抗加熱用交流電力調整盤
入力：単相，400V，50Hz
出力：単相，300V，1,000A

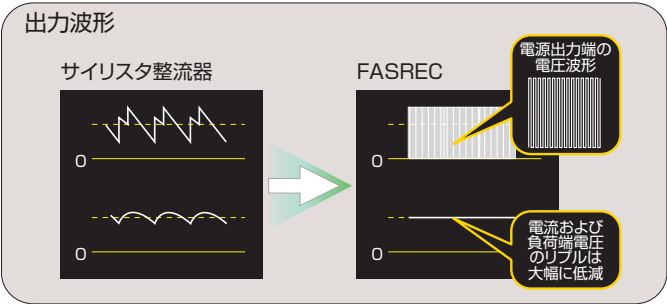
▲APRユニット

IGBTインバータ式直流電源装置(FASREC-DC)

半導体の加熱システム、アルマイト処理用などの低圧大電流用途にIGBTインバータ式直流電源装置(FASREC-DC)を製作しています。

特長

- 高力率
サイリスタ整流器の場合は出力電圧を小さくすると、入力力率は小さくなります。FASRECでは、出力電圧を絞っても、力率は0.9以上です。
- 低リプル出力
高周波インバータ方式のため、出力電流リプルは小さくなります。
サイリスタ整流器の1/10以下です。



- 小形化
高周波インバータを採用し、変圧器の小形化・装置の小形化を実現しました。サイリスタ整流器に比べ、1/2以下です。
- 高速応答
高周波インバータの採用により、高速制御が可能です。

用途および仕様

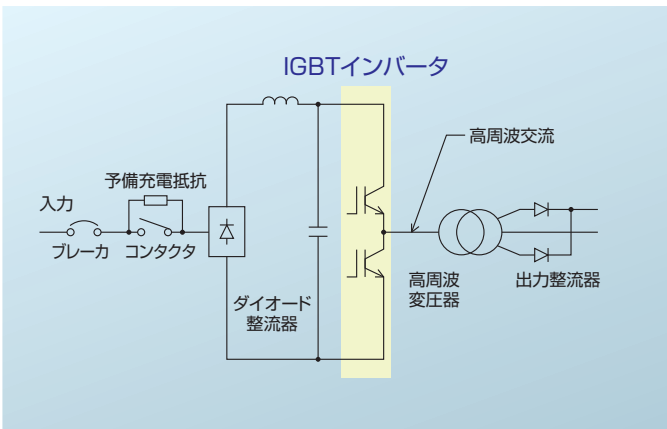
用途	入力	出力
アルマイト処理、各種メッキ	3φ, 400/440V, 50/60Hz	DC10~25V, 10000A
加熱, 溶解, 電解	3φ, 400/440V, 50/60Hz	DC10~200V, 300kW

装置外観例



▲金属表面処理用FASREC-DC
入力：三相, 380V, 50Hz
出力：DC 30V, 8,000A

回路構成例



大容量任意波形出力電源装置(FASREC-PW)

特殊波形を任意に出力できるため、出力したい電圧や電流の波形信号を装置に入力すると、忠実に増幅した波形が出力されます。

直流や交流はもちろん、交流と直流が重畳した波形や歪み波形を出力することもできます。

特長

●小形化

IGBT素子を使用した構成ですので大容量でも小形です。

●高速応答

キャリア周波数が高周波です。出力は設定信号に忠実に追従します。

●高力率

入力部にダイオード整流器を使用していますので入力が高力率(出力容量が100%時に力率は95%以上)です。

用途および仕様

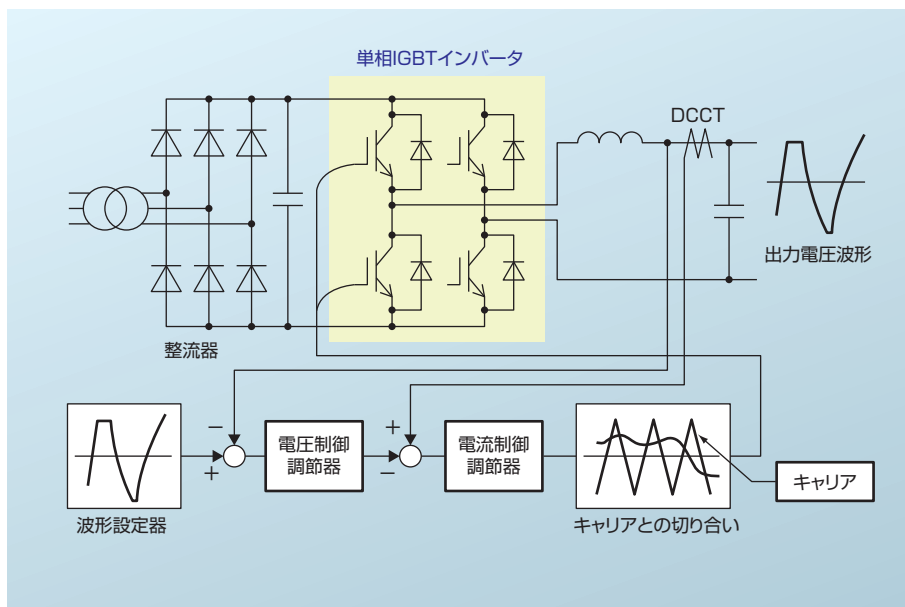
用途	入力	出力
アルミサッシ着色	3 ϕ , 3.3kV, 6.6kV, 400/440V, 50/60Hz	$\pm 50V$, 100~10000A
加熱	3 ϕ , 3.3kV, 6.6kV, 440V, 50/60Hz	1 ϕ , 200~2000kW

装置外観例



▲大容量任意波形出力電源(FASREC-PW)
入力：三相、6.6kV、60Hz
出力： $\pm 50V$ 、4,500A

回路構成例



IGBT式大容量チョッパシステム

化学プラント・焼却灰溶融用として、大容量
チョッパシステムを製作しています。

特長

- 高力率
広範囲な運転範囲で高力率です。
- 省スペース
力率改善用コンデンサが不要となり、
省スペース化が可能です。
- 瞬時電圧低下時にも運転を継続
- 応答が高速
- 高調波電流の発生が小さい
多相整流とすることによって高調波電流
の発生を小さくできます。

用途および仕様

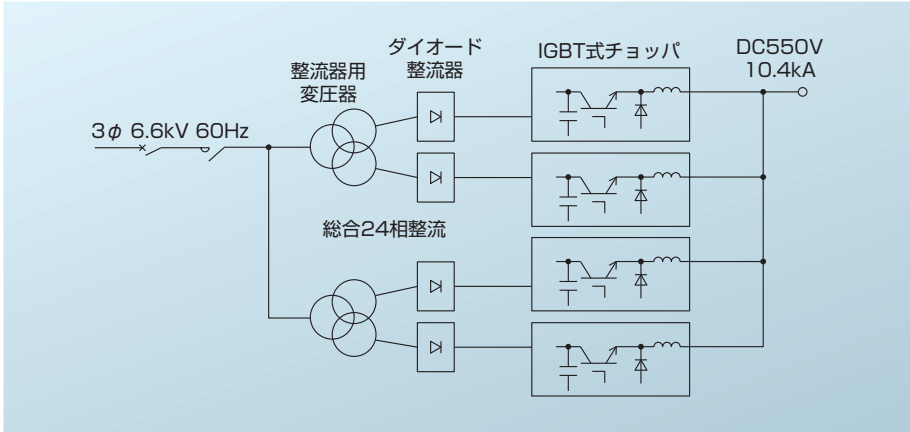
用途	入力	出力	冷却
化学プラント、 焼却灰溶融	3φ、 6.6kV、 60Hz	DC 550V、 10.4kA	風冷式

装置外観例



▲灰溶融用チョッパ
入力：三相、6.6kV、60Hz
出力：DC 550V、10,400A

回路構成例



ご照会事項

ご注文およびお問い合わせの際には次の事項をお知らせください。

1. 一般事項

- 1)機種名(品名)
- 2)用途
- 3)ご指定事項(ご指定あり／なし)
- 4)納入場所／お受渡し条件

2. 仕様

- 1)入力
- 2)出力
- 3)定格
- 4)制御方式
- 5)整流相数
- 6)結線

3. 環境条件

- 1)設置場所
- 2)周囲環境
- 3)盤構造指定
- 4)設置制限
- 5)搬入制限
- 6)冷却方式
- 7)冷却水のご供給

4. ご指定事項(ご指定あり／なし)

- 1)装置全体の効率指定
- 2)入力力率指定
- 3)盤面器具
- 4)外部接続取合い
- 5)外部インタフェース
- 6)塗装色
- 7)梱包指定
- 8)立会検査
- 9)備考

安心のサポート！「コールセンター」

24時間、365日フルタイムで、お客様からの障害発生受付に迅速に対応し、当社納入製品全般にわたる技術相談窓口機能やリモートメンテナンスの対応を行います。

 **0120-24-9194**

 **042-585-0230**



安全に関するご注意

*ご使用前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよく読みいただくか、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。

*取扱いには当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。

富士電機株式会社

☎(03) 5435-7111
〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
(ゲートシティ大崎イーストタワー)

●支社・支店・営業所

北海道 (011) 261-7231
道南 (0143) 44-6800
東北 (022) 225-5351
岩手 (0197) 65-6101
群馬 (027) 367-1370
松本 (0263) 48-2763
北陸 (076) 441-1231
新潟 (025) 284-5325
中部 (052) 746-1000
豊田 (0566) 83-9915

静岡 (054) 255-7623
三島 (055) 976-3331
浜松 (053) 413-6161
三重 (059) 330-7580
関西 (06) 7166-7300
中国 (082) 247-4231
山口 (0836) 21-3177
東中国 (086) 422-0922
四国 (087) 851-9101
松山 (089) 933-9100

今治 (0898) 22-8422
高知 (088) 824-8122
徳島 (088) 657-4110
九州 (092) 262-7800
小倉 (093) 562-9001
大分 (097) 532-9161
長崎 (095) 822-6165
熊本 (096) 312-3819
宮崎 (0985) 24-7281
鹿児島 (099) 286-1234

沖縄 (098) 862-8625