



Creating the Future of Energy

一般用直流電源装置 プロスター

PROSTAR シリーズ

DC100V 系



12

100V系一般用直流電源装置ラインナップ



機種・容量一覧表

本カタログは ○ 部を示します。

入力相数	出力電圧	入力高調波抑制		出力電力 [A]	備考
単相	100V	なし	TRUSTAR - S	10 ~ 50A	100V 系サイリスタ方式
		あり	PROSTAR	40 ~ 120A	100V 系スイッチング方式
三相	100V	なし	TRUSTAR - S	10 ~ 500A	100V 系サイリスタ方式
		あり	TRUSTAR - T	10 ~ 500A	100V 系トランジスタ方式
		あり	PROSTAR	20 ~ 180A	100V 系スイッチング方式

●本カタログは「一般用直流電源装置 DC100V 系スイッチング整流器 PROSTAR シリーズ」のもので。

●サイリスタ方式及びトランジスタ方式は別冊カタログ「一般用直流電源装置 TRUSTAR シリーズ」を参照ください。

●スイッチング方式 出力 24V、48V 系 PROSTAR シリーズは別冊カタログ「情報通信用直流電源装置 DC24V、48V 系 PROSTAR シリーズ」を参照ください。

DC100V系直流電源の用途



一般用直流電源装置

INDEX

100V系 PROSTAR シリーズ共通事項	3 ➔ 6
100V系 PROSTAR 単相入力・三相入力 / 自冷	7 ➔ 8
蓄電池盤 システムプランニング	9 ➔ 10

共通事項

環境に配慮、高性能、高信頼性で経済的な電源装置

環境への配慮

● 省エネルギー

スイッチングユニットは、力率 98%以上、効率 89%以上（三相 100V10A ユニット）、効率 90%以上（単相 100V20A ユニット、三相 100V30A ユニット）の省エネルギータイプです。高効率化により発熱量を低減しましたので、空調装置にかかる負荷が軽減されます。

● クリーンウェーブ

スイッチングユニットの入力部に IGBT を用いた高力率 PWM コンバータの採用により、入力電流は歪みが少ない正弦波となり、入力電源側に高調波障害などの悪影響を与えません。



入力電流の等価逆相電流は 15% 以下になり、非常用エンジン発電機の容量を大幅に小さくできます。

● ソフトスタート

ソフトスタート制御により起動時の交流入力電流を抑制するので、入力電源側へショックを与えません。

使いやすさへの配慮

● 小型・軽量

電源装置の核となるスイッチングユニットは、当社従来品に比べ質量は約 85%（三相 100V30A ユニットにて）に低減し、軽量化を実現しました。

● フレキシブルな容量選定

スイッチングユニット構造はプラグイン方式です。将来の負荷容量増設に備えた構成・構造にすることが容易になります。

● 蓄電池にやさしい回路設計

蓄電池メーカーならではの高度な回路設計技術により、蓄電池の特性を最大限に発揮させることができます。

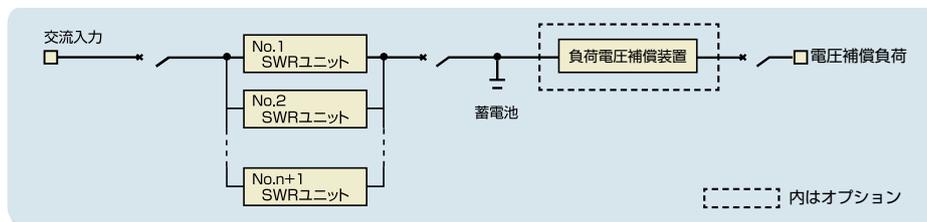
● 容易な部品交換

メンテナンスを考慮し、点検・部品交換が容易な部品配置構造にしています。

高信頼性

● 冗長システム

スイッチング整流器ではユニット方式を採用しています。万が一 1 台のユニットが故障しても他の n 台のユニットから負荷へ電力を供給できる、(n+1) 台並列冗長システムを簡単に構成できます。



各ユニットが出力電流を均等に負担する自動平衡運転機能により、ヒートストレスが均等化され信頼性と装置寿命が向上します。

● プリント基板化

スイッチングユニット内において、出力電流のケーブル配線をプリント基板化することや自動部品実装や画像検査技術の導入により、均一な品質と、製品の信頼性向上を実現しました。

● 高品質の維持

経年変化、温度変化の影響を受けにくい制御回路を採用しました。
安全で安定した運転を維持できます。

安心できる品質管理

● ISO 9001, ISO 14001 認定

品質および環境のマネジメントシステム「ISO9001」「ISO14001」の取得により、製品の品質と環境性能に配慮した生産体制を実現しています。

今後も、更なる品質向上を目指し、継続的に改善を図っていきます。



PROSTAR シリーズ

共通事項

高機能・高性能

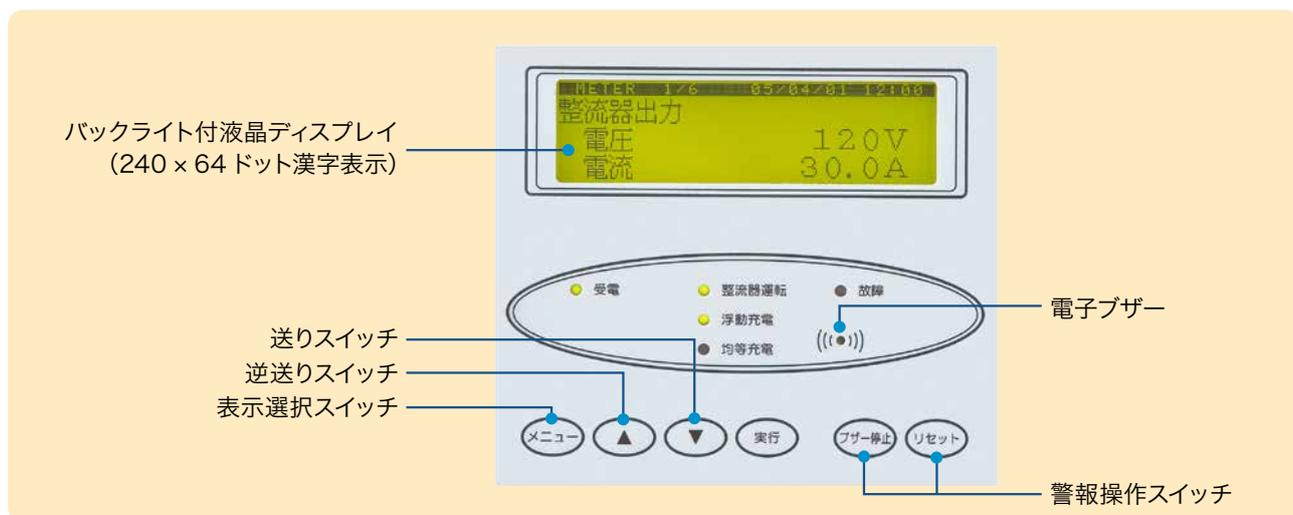
● 制御回路のデジタル化

従来のアナログ制御回路から RISC マイコンによるデジタル制御回路の採用により、安定した制御を実現します。整流器を高速かつ高精度に制御するほか、簡単操作と装置のメンテナンス低減を強力にサポートいたします。

● インテリジェントパネルを標準搭載

必要な情報（計測表示、故障表示、状態表示）を液晶パネルに表示し、イージーオペレーションとイージーメンテナンスを実現します。

マイコン制御により、システムの運転状態を監視し、動作履歴を記録しているためトラブル発生時の原因解析や対策に役立ちます。



1. 計測表示画面

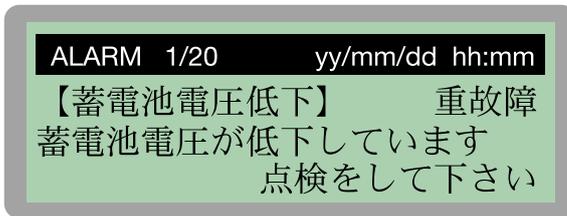
・通常計測表示画面



・計測表示項目

1. 整流器出力電圧
2. 整流器出力電流
3. 蓄電池電圧
4. 蓄電池電流
5. 蓄電池温度
6. 蓄電池放電量
7. 放電残時間
8. 蓄電池残存容量
9. 負荷電圧
10. 負荷電流
11. 各ユニット電圧
12. 各ユニット電流

2. 現在故障表示



1/20：警報発生順位／警報数の表示を表します
複数の警報が発生した場合
▲▼スイッチにて表示画面の切り換えが行えます。

3. 故障履歴表示



最大記録件数は 100 件
画面最上段に最新の故障履歴の表示します。
▲▼スイッチにて故障履歴の表示をスクロールできます。

・故障履歴表示項目(13種類)

1	整流器過電圧	5	放電終止予告	8	蓄電池異常放電	11	蓄電池寿命
2	負荷低電圧	6	蓄電池電圧低下	9	蓄電池温度上昇	12	ユニット故障
3	負荷高電圧	7	蓄電池要点検	10	蓄電池寿命予告	13	MCCBトリップ
4	負荷過電圧						

【注意】 故障履歴項目のオプション追加が可能です。詳細はお問い合わせください。

●系統表示機能を追加したインテリジェントグラフィックパネル(オプション)に対応可能

標準の表示項目に系統表示を追加したグラフィックパネルです。(右下写真参照) 下写真は左盤に一般用直流電源装置 PROSTAR、右盤にオーダーメイドタイプの交流無停電電源装置 REQSTAR を使用した列盤構造の一例です。



単相入力・三相入力 / 自冷

● ユニット外観



ユニット種類		寸法 (mm)			質量 (約kg)
		幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)	
単相入力	DC100V 20A	140	350	500	16
三相入力	DC100V 10A	130	346	450	13
	DC100V 30A	204	350	550	23

※寸法は突起物を含みません

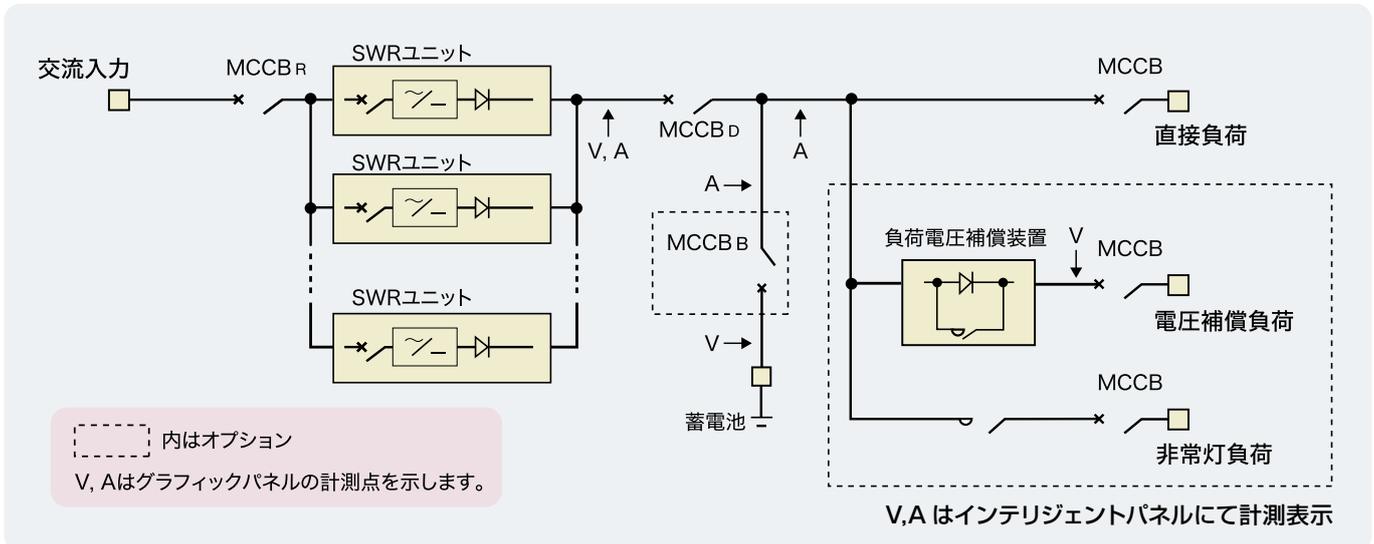
● 本体寸法 要項表

100V系

使用ユニット		負荷出力電流	直流出力電流	ユニット構成	定格入力容量 (kVA)	外形寸法 (mm)			質量 (約kg)	負荷 MCCB 取付可能個数
						幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)		
単相入力	20Aユニット	20A	40A	20AX2台	5.7	600	600	1900	280	50AFX3個
		40A	60A	20AX3台	8.5	600	600	1900	310	50AFX3個
		60A	80A	20AX4台	11.3	800	700	1900	400	50AFX6個
		80A	100A	20AX5台	14.2	1200	700	1900	540	50AFX12個
		100A	120A	20AX6台	17.0	1200	700	1900	560	50AFX12個
三相入力	10Aユニット	10A	20A	10AX2台	2.9	600	600	1900	280	50AFX3個
		20A	30A	10AX3台	4.3	600	600	1900	300	50AFX3個
		30A	40A	10AX4台	5.8	800	600	1900	360	50AFX6個
		40A	50A	10AX5台	7.2	900	700	1900	430	50AFX7個
		50A	60A	10AX6台	8.6	1000	700	1900	470	50AFX8個
	30Aユニット	30A	60A	30AX2台	8.5	600	600	1900	310	50AFX3個
		60A	90A	30AX3台	12.8	800	700	1900	390	50AFX6個
		90A	120A	30AX4台	17.0	1000	700	1900	480	50AFX8個
		120A	150A	30AX5台	21.2	1400	700	1900	630	50AFX12個
		150A	180A	30AX6台	25.5	1400	700	1900	670	50AFX12個

- 【注意】
1. 高さ寸法にチャンネルベース (50mm) は含まれていません。
 2. 負荷 MCCB の個数は一般的な取付数を示します。詳細はお問い合わせください。

● システム構成図



(注1) 負荷電圧の測定は負荷電圧補償装置付の場合は、電圧補償負荷の電圧測定となります。

● 要項表

100V系 PROSTAR

項目	標準仕様			備考	
	単相入力 20A ユニット	三相入力 10A ユニット	三相入力 30A ユニット		
仕様	周囲温度	-10 ~ 40°C			
	相対湿度	25 ~ 85%		但し結露しないこと	
	標高	室内、標高 1000m 以下			
	設置場所	有害ガス・塩分・ほこりが少ない室内			
方式	制御方式	高周波スイッチング制御			
	定格	100%連続			
	冷却方式	自然冷却			
	運転方式	N+1 台運転			
交流入力	相数	単相 2 線	三相 3 線		
	電圧	200V ± 10%			
	周波数	50Hz または 60Hz ± 5%			
	力率	98%以上		定格入出力時	
直流出力	定格電圧	120.4V (54 セル)		(注1)(注2)	
	定電圧精度	± 1.5%以内		入力電圧定格 ± 10% 出力電流 5 ~ 100%	
	電流	40 ~ 120A	20 ~ 60A	60 ~ 180A	
	最大垂下電流	定格電流の 110% 以下			
	効率	87%以上	86%以上	87%以上	定格入出力時
その他	塗装色	5Y7/1		マンセル値	

(注1) 制御弁式据置鉛蓄電池を標準仕様とします。ベント形据置鉛蓄電池にも対応可能です。詳細はお問い合わせください。

(注2) 54セルを標準仕様とします。50セル~56セルまで対応可能です。詳細はお問い合わせください。

蓄電池盤・システムプランニング

● 列盤タイプ蓄電池盤寸法一覧

制御弁式据置鉛蓄電池列盤寸法表 (54 セル、高さ：1900 mmの場合)

蓄電池 MSE / SNS	奥行 600 mm のとき		奥行 800 mm のとき		奥行 900 mm のとき	
	幅寸法 (mm)	質量 (約 kg)	幅寸法 (mm)	質量 (約 kg)	幅寸法 (mm)	質量 (約 kg)
50-12	500	170	500	210	500	250
100-6	800	240	800	280	800	320
150	1300 (700+600)	380	900	240	800	250
200	1300 (700+600)	380	900	240	800	250
300	1700 (900+800)	440	1300 (700+600)	450	1000	280
400	2500 (900+800 × 2)	650	1800 (900 × 2)	510	1300 (700+600)	500
500	3800 (1000 × 2+900 × 2)	920	2200 (800+700 × 2)	710	2200 (800+700 × 2)	710
600	3400 (900 × 3+700)	870	2600 (700 × 2+600 × 2)	840	1700 (900+800)	770
700	3800 (1000 × 2+900 × 2)	920	3900 (1000 × 3+900)	1050	3900 (1000 × 3+900)	1050
800	3800 (1000 × 2+900 × 2)	920	3900 (1000 × 3+900)	1050	3900 (1000 × 3+900)	1050
900	5100 (900 × 4+800+700)	1300	3400 (900 × 2+800 × 2)	980	2600 (900 × 2+800)	770
1000	3900 (1000 × 3+900)	920	3900 (1000 × 3+900)	1050	3900 (1000 × 3+900)	1050

- 【注意】
1. 質量には蓄電池を含んでいません。
 2. 上記寸法表は列盤タイプの寸法となります。単独盤タイプは寸法が異なりますので詳細はお問い合わせください。
 3. ベント形据置鉛蓄電池にも対応可能です。詳細はお問い合わせください。

電源装置の設置について

● 電源装置の設置場所の条件

1. 屋外に通じる有効な換気設備を設けてください。蓄電池を設置する部屋は水素濃度が 0.8% 以下となるように室内の換気を行ってください。下記の式によって計算した換気量以上の換気口、または換気扇などを蓄電池の設置場所に設けてください。
2. 直射日光が当たらないようにしてください。
3. 水が浸入し、または浸透するおそれのない位置に設置してください。
4. 周囲温度が 40℃ を超えないよう、換気口、または、換気扇を設けてください。
5. 有害なガスや塵埃が発生、または滞留するおそれのないよう、十分に注意してください。
6. 常時振動を受けない場所に設置してください。
7. 蓄電池を設置した部屋には、係員以外の者がみだりに出入りできない構造としてください。
8. 点検、操作に支障を生じないよう照明を設けてください。

● 電源装置の設置上の注意と設置方法

1. 電源装置の換気口面は設置する壁から 0.2m 以上はなしてください。
2. 操作面は 1.0m 以上の点検スペースを設けてください。(1 面の盤幅が 800mm までの場合)

● 耐震措置

「蓄電池設置は、建築物の床に地震などに耐えるよう堅固かつ容易に固定できるもの」・・・と消防法で規定されております。当社の場合、電源装置は水平震度 1.0、垂直震度 0.5 に耐える耐震設計としていますが、設置現場において十分な耐震性能を確保するために、アンカーボルトなどで必ず床面に固定してください。

● 必要換気量の計算式

$$V = t \cdot g \cdot s \cdot n \cdot i (1-a)$$

■ 計算例

MSE-200(200Ah/10HR)24 個組の換気量は

t=24、g=0.46、s=5、n=24、i=20(200 × 0.1=20)

V=24 × 0.46 × 5 × 24 × 20 × (1-0.2) ≒ 21197 (ℓ/h)

*室内の温度が 40℃ 以下であり、屋外に通じる換気を防げる障害物がなく、換気扇が常に作動していることが条件です。

v: 換気量 (ℓ/h)

t: 希釈率 96/4=24

(水素と空気の混合ガスの爆発限界値より求めた値。)

g: セル当り、Ah 当りの水素ガスの発生量で 25℃、1013hPa で約 0.46 (ℓ)

s: 安全係数で 5 を用いる。

n: 単電池 (セル) の個数

i: 水素ガスを発生させる過充電電流 (A) で一般に 0.1CnA を用いる。

【Cn:n 時間率定格容量 (Ah) の数値で、鉛蓄電池は 10 時間率。】

a: 密閉反応効率

ベント形蓄電池 (1) a = 0

触媒栓式蓄電池 (2) a = 0

制御弁式蓄電池 (3) a = 0.2

システムプランニングについて

● 整流器出力電流

整流器の定格出力電流は次式により求めます。
 定格出力電流 = 常時最大負荷電流 + 蓄電池充電電流
 蓄電池充電電流は鉛蓄電池は 1/10C (A) が標準です。
 ただし、消防法用の場合、1/15C (A) を標準とします。(C : 蓄電池容量)

● 蓄電池設備の設置場所と保有距離

(電池工業会指針 SBA G 0603 および消防法の設置基準に適合)

設置場所	保有距離を確保しなければならない部分		保有距離
蓄電池室	蓄電池	列の相互間	0.6m 以上 但し、架台などを設けることによってそれらの高さが 1.6m を超える場合にあっては 1.0m 以上。
		点検面	0.6m 以上
		その他の面	0.1m 以上 但し、電槽相互間を除く。
	充電装置	操作面	1.0m 以上
		点検面	0.6m 以上
換気口を有する面		0.2m 以上	
機械室など	キュービクル式のもの	操作面	1.0m 以上
		点検面	0.6m 以上
		換気口を有する面	0.2m 以上 但し、他のキュービクル式以外の自家発電装置、変電設備などと相対する部分は 1.0m 以上とする。自家発電装置、変電設備がキュービクル式の場合はこの限りではない。
屋外または屋上	キュービクル式のもの周囲		1.0m 以上

● 蓄電池室の換気

蓄電池は充電すると水素ガスを発生します。火気により爆発することがありますので換気が必要です。
 換気方法には強制換気と自然換気があり、強制換気量は次式で、自然換気の換気口面積は下図により求められます。

強制換気量 $V = 55.2n \cdot i (\ell/h)$
 (制御弁式蓄電池は、 $V = 44.16n \cdot i (\ell/h)$)

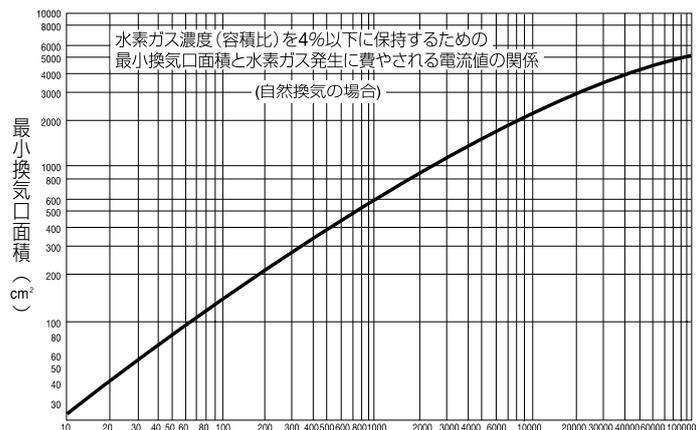
ここに n : 単電池 (セル) の個数
 i : 水素ガスを発生させる過充電電流 (A) で一般に $0.1CnA$ を用いる。
 (Cn : n時間率定格容量 (Ah) の数値)

注) 換気扇の換気量 (参考)

換気扇	15cm 扇	20cm 扇	25cm 扇	30cm 扇
換気量 (kℓ/h)	300	560	870	1150

※ 上式の換気量の単位は (ℓ/h) で、本表で示す単位は (kℓ/h) ですご注意ください。

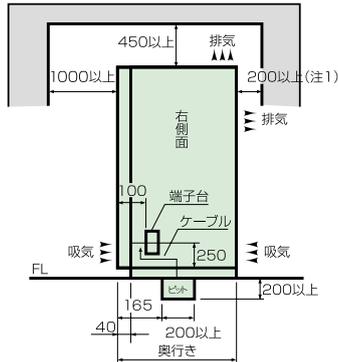
注) 電池工業会技術資料 (SBA G 0603) "蓄電池室に関する設計指針による"



水素ガス発生に費やされる電流値 $I_H (A \cdot \text{セル})$
 $I_H = i \cdot n \cdot s (1-a)$
 i : 充電電流 (A)
 n : セル数 (セル)
 s : 安全率 (5 を用いる)
 a : 制御弁式蓄電池の場合 0.2

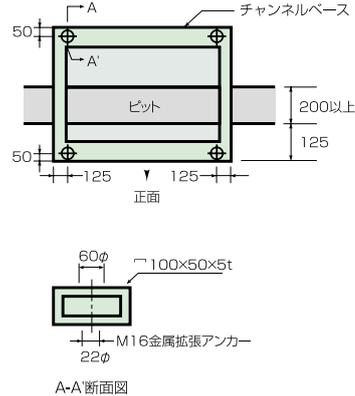
● 保守スペース、換気スペースおよび入出力配線導入口

I. 機器の保守、点検および換気のためのスペース



(注1) 背面が点検面の場合600mm以上
背面が扉操作点検面の場合1000mm以上

II. 入出力配線用ビット位置



■ 注意事項 ■

▶ 取扱説明書を必ず最後までお読みいただいたあとご使用ください。

▶ 取扱説明書は大切に保管しよく活用ください。

⚠ 危険

- 蓄電池の使用環境として水素濃度が0.8%以下となるよう室内の換気を行ってください。また、火気の近くに設置しないでください。蓄電池から水素ガスが発生しますので、引火爆発の原因となるおそれがあります。
- 本装置は、多数の部品（蓄電池を含む）で構成されており、これらの部品を定期的に交換することにより設備の正常な機能および安全が確保されます。部品交換が実施されない場合は装置の故障・負荷への給電障害や最悪の場合は発煙・発火などの災害にいたる可能性があります。

⚠ 注意

- 仕様書に決められた環境でご使用ください。決められた環境以外で使用すると装置故障、部品劣化等により寿命を短縮させる原因となるおそれがあります。
ご使用温度範囲：-10～40℃（但し、触媒柱付蓄電池は5～40℃）
- 本装置をご使用の場合は、粉塵の多い場所で使用しないでください。装置故障の原因となるおそれがあります。
- 本装置の設置については仕様書または外形図に記載された保有距離を確保してください。確保されない場合、装置故障及び事故の原因となるおそれや法の規定に触れる場合があります。
- 本装置は法令（消防法など）に規定されている期間ごとに定期的な点検を行ってください。点検を行い、取扱説明書に記載されている基準を外れている場合は取扱説明書に基づき処置を行ってください。なお、点検契約、点検方法などはメーカーにご相談ください。
- 本装置は電気工事が必要です。電気工事は専門家により行ってください。
- 本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。日本国内仕様品を国外で使用すると、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因となることがあります。
- 使用済み蓄電池は、マテリアルリサイクル（鉛、プラスチックなどを原材料として再利用）を進めます。使用済み蓄電池を廃棄する場合には、廃棄物の処理および清掃に関する法律・環境関係法に則って処理業者に委託してください。ご不明な点は販売会社又は当社にお問い合わせください。

● 人の安全に関し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置へのご使用については、電源の多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となりますので事前に当社までご相談ください。

- (例) a. 医療機器など、人命および人身に直接関わる用途・機器
b. 交通システムなど、社会的、公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器
c. 原子力発電所で、重要な制御を行う機器

- このカタログは、製品の改良のため予告なく意匠や仕様を変更することがありますので、予めご了承ください。
- 本カタログの内容は2016年6月現在のものです。



コールサービス
(休日・夜間の電源装置トラブル対応窓口)

フリーダイヤル
0120-302507

(受付時間は営業日の9:00～12:00・13:00～17:35を除く)



JQA-EM0173

ISO14001認証取得
(生産事業所)



JQA-1397

ISO9001認証取得

株式会社 GSユアサ

東京支社	〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-13	TEL (03) 5402-5820
関西支社	〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)	TEL (06) 6344-1697
中部支社	〒460-0008 名古屋市中区栄4-2-29 (JRE名古屋広小路プレイス)	TEL (052) 307-3461
九州支社	〒810-0001 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	TEL (092) 721-3321
北海道支社	〒060-0001 札幌市中央区北一条西6-1-2 (アーバンネット札幌ビル)	TEL (011) 231-6880
東北支社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-1-1 (仙台ファーストタワー)	TEL (022) 225-8758
中国支社	〒730-0032 広島市中区立町2-23 (野村不動産広島ビル)	TEL (082) 545-7920
新潟営業所	〒950-0912 新潟市中央区南笹口1-1-54 (日生南笹口ビル)	TEL (025) 247-0396
京都営業所	〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1	TEL (075) 312-0609
四国営業所	〒760-0027 高松市紺屋町4-10 (鹿島紺屋町ビル)	TEL (087) 851-6455

生産拠点

京都事業所	〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1
長田野事業所	〒620-0853 福知山市長田野町1-37

● GSユアサ製品のご寿命は

Cat.No.GYPS-R007(A)

2302-HP(AZD)