



シリコン充電器

SP₁ - 35 - 20DT

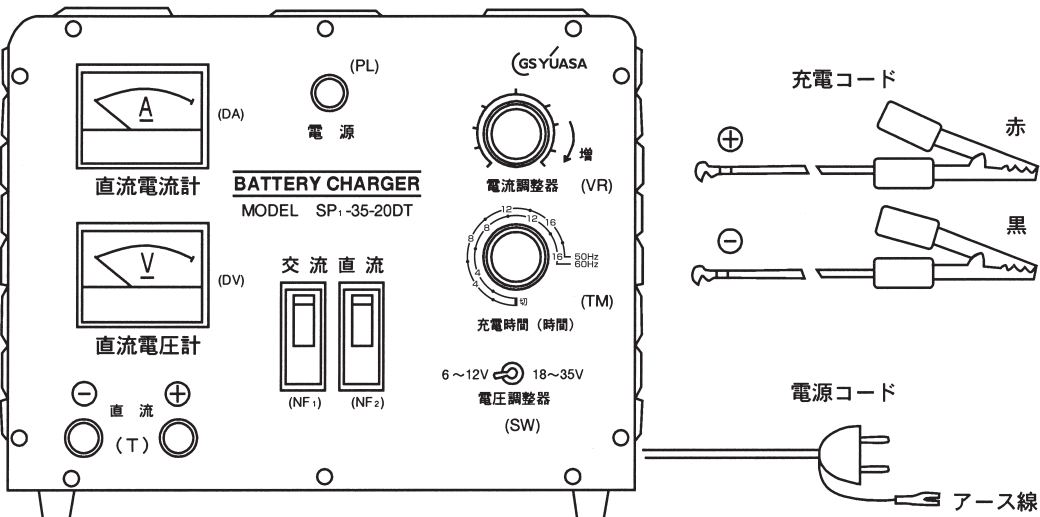
取扱説明書

ご使用の前にこの「取扱説明書」と別冊の「安全に正しくご使用いただくために」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。

はじめに

このたびはシリコン充電器をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
SPi-35-20DT は自動車用開放型鉛バッテリー10Ah(10HR)～176Ah(5HR)
を対象とした充電器です。
ご使用になる前にビニールカバーをかならずはずし、取扱説明書にしたがっ
て正しくご使用ください。
お読みになった後も大切に保管し、ご活用ください。

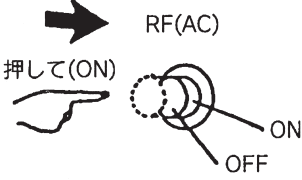
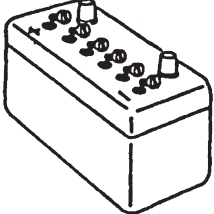
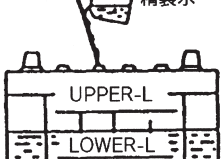
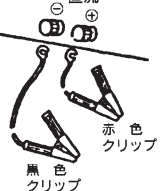
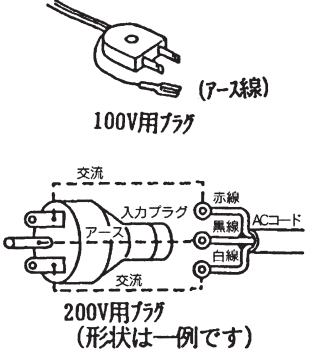
定 格 と 仕 様	形 式	SPi- 35 - 20 DT			
	冷却方式	自然冷却			
	整流方式	両波整流			
	入 力	交流単相 100／200 V 50／60 Hz 1.2 k VA			
	出 力 (バッテリー負荷)	充 電 時	直 流 電 圧		直 流 電 流
			6 ～ 35 V		20 A max.
	適 合 バッテリー	6 V バッテリー	10 ～ 176 Ah		1 ～ 6 個
		12 V バッテリー	(10 HR) ～ (5 HR)		1 ～ 3 個
	保護装置	入 力 側	ノーヒューズブレーカー (NF 1)		
		出 力 側	ノーヒューズブレーカー (NF 2)		
	寸 法	H 310×W 400×D 300 (mm)			
	質 量	約 26 Kg			
コ ー ド	入 力 側	2 sq 約 2 m			
	出 力 側	⊕ 側	4 sq 2 m	赤クリップ付	
		⊖ 側	4 sq 2 m	黒クリップ付	
塗 装 色	カバーパネル：アイボリーホワイト				
付 属 品	取扱説明書（保証書付） 充電コード一式 アース線（入力 200 V 使用の際に使用）				

各部 の 名称 と はたらき		
	名 称	はたらき
	直 流 電 流 計 (D A)	充電電流を指示します。 充電時、0～20 Aの目盛り範囲でご使用ください。
	直 流 電 圧 計 (D V)	バッテリーのオープン電圧および充電中の充電電圧を指示します。(0～50 V目盛)
	電 圧 調 整 器 (S W)	充電するバッテリーの電圧に合わせて切り換えます。 ・6 Vバッテリー：1～2個／12 Vバッテリー：1個→6～12 V側 ・6 Vバッテリー：3～6個／12 Vバッテリー：2～3個→18～35 V側
	電 流 調 整 器 (V R)	充電中の充電電流を調整します。 0～20 Aの範囲でご使用ください。
	タ イ マ ー (T M)	充電時間を設定し、その時間がくると充電を停止します。 使用電源(50/60 Hz)に合わせて設定してください。
	ノーヒューズブレーカー (N F 1)	交流側の開閉スイッチおよび交流側回路の過電流保護を兼ねています。
	ノーヒューズブレーカー (N F 2)	直流側の開閉スイッチおよび直流側回路の過電流保護を兼ねています。
	電 源 表 示 灯 (P L)	電源プラグをコンセントに差し込み、交流側ノーヒューズブレーカーをONにすると点灯します。
	直 流 端 子 (T)	付属の充電コードを接続します。

〔別冊の「安全に正しくご使用いただくために」も合わせてお読みください。〕

使用上の注意	①	① 運転順序 取扱説明書、取扱銘板に明示の運転順序にしたがって操作してください。
	②	② 使用場所 ● 充電中は梱包のビニール袋を外してご使用ください。 ● 雨水のかからない通気のよい日陰でご使用ください。 ● 充電器の換気孔をふさぐ置きかたはしないでください。
	③	③ バッテリーの接続・取り外し ● バッテリーを接続するとき、または取り外すときは電圧調整器の把手を左いっぱいにあわしノーヒューズブレーカーをOFFにしてから行ってください。充電中のクリップ取り外しはバッテリーの引火爆発およびクリップ溶けの原因になります。 ● 充電中はバッテリーに火気を近づけないでください。
	④	④ ノーヒューズブレーカーがとぶ ノーヒューズブレーカーがとんだ場合は異常箇所をなおしてから“ON”にしてください。特に充電器をバッテリーに接続したままでエンジン始動をしないでください。ノーヒューズブレーカーは早期にとびます。
	⑤	⑤ 日常の保守 入力プラグ、出力プラグ、入・出力ケーブル等に絶縁物の損傷、銅線の切れかけ、ネジのゆるみ、端子の焼損・腐食がないか点検し、不良箇所を発見した場合はすぐにお買い求めの販売店にご相談してください。
	⑥	そのまま放置されますと充電不能、発熱による発火、導電部の露出による感電の原因になります。 入力プラグおよび出力プラグを長期間抜き差ししないでご使用になる場合は、絶縁抵抗が低下して発火の原因になる場合がありますので、一年に一回は必ず入力プラグを抜いて絶縁部、電極部の清掃をしてください。
	⑦	入力プラグ、出力プラグを毎日抜き差しされる場合は、絶縁物の磨耗、損傷および銅線の一部折損が発生することがありますので、5年程度でお買い求めの販売店に交換を依頼されることをお勧めします。
	⑧	⑥ 使用電圧範囲 ● 左記の電圧以上で使用されますとノーヒューズブレーカー等が早期にとび故障の原因になります。 絶対に使用しないでください。
		⑦ バッテリー温度 バッテリーは使用中にも発熱します。 使用後の電解液温度が高く充電開始時45℃以上なら充電を中止し、放置冷却後充電を開始してください。
		⑧ 電圧調整器 充電するバッテリーの電圧に合わせて電圧調整器(SW)を設定してください。

〔別冊の「安全に正しくご使用いただくために」も合わせてお読みください。〕

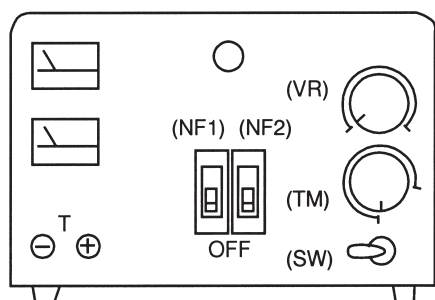
ご使用上の注意	⑨ 	⑨ リセットヒューズがとぶ（入力200Vの場合） リセットヒューズがとんだ場合は異常箇所をなおし、しばらく（約10秒）してからリセットヒューズのボタンを押し（ON）てください。
充電準備	① 	① バッテリー液口栓の取り外し バッテリーの液口栓は全部取り外し、液口の上においてください。 安全液口栓付バッテリーについても同様です。 ただし、液口栓がシールされ取り外せないものを除く。
	② 	② 液面調整 電解液が規定面まで入っているか確認してください。 液面線間の中間以下に低下している場合は最高液面線(UPPER LEVEL)まで精製水を補充してください。
	③ 	③ 充電コードの接続 付属の充電コードを本体の直流出力端子に極性を間違えず、しっかりと接続します。 (充電コード側) (本体直流出力端子) 赤色クリップ付コード ■■■➡ ⊕ 端子 黒色クリップ付コード ■■■➡ ⊖ 端子
	④ 	④ 電源プラグ 本充電器の入力電源電圧は、100V、200Vいずれでも使用できますが、電源プラグは100V用が標準取り付けです。 使用コンセントにアース端子がある場合は、アースを取ってください。 ※200Vでご使用の場合は使用コンセントに合った接地付プラグに付け換えてください。接地付プラグを使用にならない場合は、本器の背面にあるアース端子に、本器付属のアース線を接続してアースを取ってください。左図のプラグ形状は一例です。
	⑤ 	⑤ 入力電圧切換器の設定 本器は交流電源として100Vと200Vを使用することができます。 (AC 100Vを使用の場合) 本器の背面にある入力電圧切換器を左図のように100V側に倒します。出荷時には100V側に設定しています。 (AC 200Vを使用の場合) 本器の背面にある入力電圧切換器を左図のように200V側に倒します。 ※電源プラグは、接地付プラグ(AC 200V用)に付け換えてください。接地付プラグを使用にならない場合は、本器の背面にあるアース端子を使ってアースを取ってください。
	⑥ 	⑥ 車上での充電 バッテリーを車上で充電する場合は必ず車両側 ⊖ ケーブルをバッテリーの ⊖ 端子から取り外してください。

充電

の

手順

①

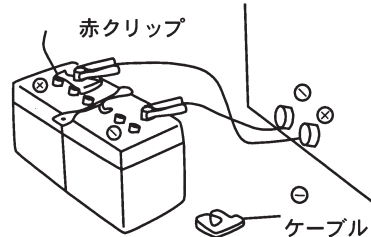


① ツマミ位置の確認

- ・交流側ノーヒューズブレーカーおよび直流側ノーヒューズブレーカーがOFFであること。
 - ・タイマーが切になっていること。
 - ・電流調整器が左いっぱい（最小値）に戻っていること。
 - ・電圧調整器が充電するバッテリーの電圧に合っていること。
- を確認してください。

6 Vバッテリー 1～2 個 } 12 V側
12 Vバッテリー 1 個 }
6 Vバッテリー 3～6 個 } 35 V側
12 Vバッテリー 2～3 個 }

②

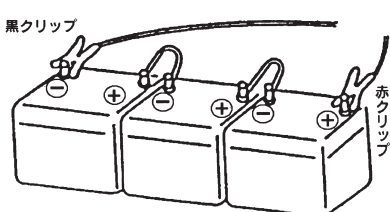


② 充電クリップの接続

充電クリップの極性に注意し、バッテリー端子に正しく、しっかり接続してください。
車上での充電は必ず車側 ⊖ ケーブルを外してください。

{ 赤色クリップ→バッテリー ⊕ 端子 }
{ 黒色クリップ→バッテリー ⊖ 端子 }

③



③ 2 個以上のバッテリーを充電するとき

左図のように直列に接続してください。
直列に接続した時は忘れずに電圧調整器も適正電圧に切り換えてください。

※バッテリーとバッテリーとの間に間隔を設けて充電してください。

④



④ 電源プラグのさし込み

電源プラグを交流電圧切換器で設定した電圧 (100 Vまたは200 V)のいずれかのコンセントにしっかりと差し込みます。

※200 Vでご使用の場合は使用コンセントに合ったプラグに付け換えて、必ずアースを取ってください。

充電開始

1. 直流電圧計が正しく振れていること（バッテリーのオープン電圧を示していること）を確認して、直流側ノーヒューズブレーカーをONにします。
 2. 交流側ノーヒューズブレーカーをONにします。（電源表示灯が点灯します。）
 3. タイマーを所要の充電時間に設定します。
 4. 電流調整器を直流電流計・電圧計の指針を見ながらゆっくり右方向（増方向）へ回して充電電流を設定します。→ 充電が開始されます。
- ※充電電流は20 A以下で設定してください。

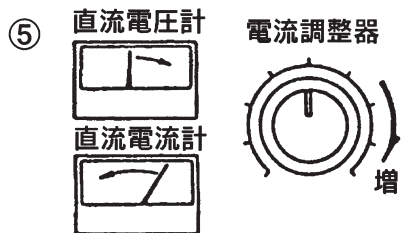
充電電流の設定（めやす）

バッテリー形式		充電電流 (A)
新 形 式	旧 形 式	
26 A 19R	12 N 24	2 ～ 3
36 B 20R	NS 40 Z	3 ～ 4
46 B 24R	NS 60	4 ～ 5
48 D 26 R ～ 65 D 26 R	N 50 ～ NS 70	5 ～ 6
65 D 31 R ～ 75 D 31 R	N 70 ～ N 70 Z	7 ～ 8
95 E 41 R ～ 115 F 51	N 100 ～ N 120	10 ～ 12
145 G 51 ～ 245 H 52	N 150 ～ NX 400 - 20	15 ～ 20

充 電

の

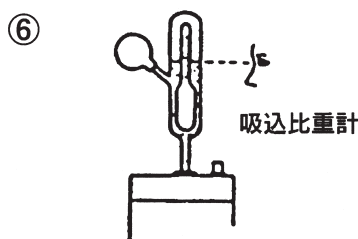
手 順



⑤ 充電中の電流調整

充電の進捗とともに直流電圧計は右方向に、直流電流計は左方向に指針が振れて行きます。

ときどき電流調整器を右方向にまわしバッテリーに合った電流に再調整してください。



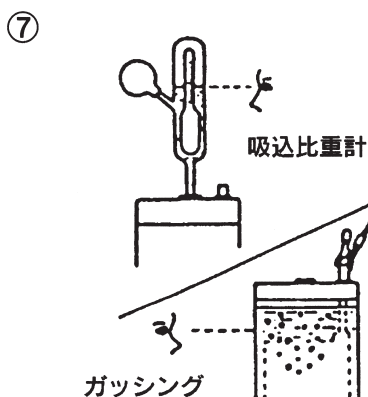
⑥ 充電時間の目安

- バッテリーの電解液比重を測定し放電量を知ってください。

$$\text{充電時間 (H) 〔目安〕} = \frac{5 \text{ HR 容量 (AH)} \times \frac{\text{放電量}(\%)}{100} \times 1.2}{\text{平均充電電流 (A)}} \quad (\text{一例})$$

電 解 液 比重 (20℃)	1.280 上り	1.280	1.235	1.190	1.145	1.100
	1.260 上り	1.260	1.215	1.170	1.125	1.080
放 電 量 (%)		0	25	50	75	100

参 考
(5 HR)



⑦ 充電完了の確認

- 充電完了の確認はつぎによります。
1. 比重測定による
バッテリーの電解液比重を測定し下記状態なら充電完了付近と判断してください。
1.250～1.270 (at 20℃) 1.260 上り
1.270～1.290 (at 20℃) 1.280 上り
 2. ガッシングによる
充電完了付近になると電解液中よりはげしくガスが発生します。(ガッシング)
この状態を目安として判断してください。

⑧ 充 電 終 了

⑧ あとかたづけ

1. 電流調整器を左いっぱいに戻してください。
2. 交流側ノーヒューズブレーカー(NF 1)をOFFにしてください。
3. 直流側ノーヒューズブレーカー(NF 2)をOFFにしてください。
4. 電源プラグをコンセントから抜いてください。
5. 充電クリップをバッテリー端子からはずしてください。
6. バッテリー液口栓を元通りにしてください。

公称容量 (参考)

バッテリー形式

(5 HR)
公称容量 (Ah)

26 A 19 R	21
36 B 20 R	28
46 B 24 R	36
48 D 26 R / 65 D 26 R	40 / 52
65 D 31 R / 75 D 31 R	56 / 60
95 E 41 R / 115 F 51	80 / 96
145 G 51 / 245 H 52	120 / 176

		状 況	原 因	対 策
チェック リスト	充電電流が流れない	電源表示灯が点灯しない	電源がきていない	●電源を確かめプラグをしっかりと差し込みます。 ●入力電圧切換器が使用電源電圧に合っているか確認してください。 ●ノーヒューズブレーカーがONになっているか確認してください。 (200Vでご使用の場合は本器背面のリセットヒューズがONになっているか確認してください)
		電源表示灯が点灯する	バッテリーの接続不良	●接続不良であればしっかりと接続します。
			背面のリセットヒューズがとんでいる	●異常箇所がないことを確認した後、復帰させます。 赤いボタンを押すと復帰します。
			ノーヒューズブレーカーがとんでいる	●異常箇所がないことを確認した後、ONにします。
			電圧調整器の設定違い	●充電するバッテリーの電圧に合わせて設定します。
			電流調整器を回していない	●電流調整器を電流計を見ながらゆっくり右方向へ回していきます。
	電流計が振れない		過放電バッテリー（軽いサルフェーション）	●しばらくして電流が増加してくる場合があります。 この時は再度電流を調整してください。 (回復することがあります) ●場合によって小電流で長時間充電してください。（24時間以内）
	充電電流は流れる	規定通り流れない	入力電圧切換器の設定違い	●使用電源電圧に合わせて設定します。
			古いバッテリー 故障バッテリー	●バッテリーの短絡、長期の液切れなどの場合は回復不能です。 (充電してもすぐ放電します) ●直列に2個以上充電する時、1個でも故障バッテリーがあれば充電できないこともあります。 故障バッテリーを取り除いて充電してください。
	運転が出来ない	ノーヒューズブレーカーが早期にとぶ	過 大 電 流	●入力電圧切換器の設定間違いにより過大電流が流れた場合はノーヒューズブレーカーがとびます。 適正な設定にしてください。
		交流側ノーヒューズブレーカーがとぶ	本体の入力側回路に過大電流が流れた	●入力側回路の短絡などの故障が考えられます。念の為十分点検してください。 ●異常箇所を直してからノーヒューズブレーカーをONにしてください。
		直流側ノーヒューズブレーカーがとぶ	逆 接 続	●入力側の回路が通電されていなくてもバッテリーを逆極性で接続するとノーヒューズブレーカーがとびます。
			過 大 電 流	●出力側の短絡、電圧調整器の過大設定などは、ノーヒューズブレーカー作動や充電器故障の原因になります。
		その他の異常	運転順序通り操作しても異常である	●異音、異臭などが発生したら、ただちに電源プラグを抜き販売店にご相談ください。