

# 取扱説明書

(インターネット簡易版)

# Pulse Beam 12v・36v・48v

パルス ビーム®

サイクルバッテリー用

◆ 正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みください。◆

## 「パルスビーム」® システムとは

「パルスビーム」は特殊な IC 素子によりパルスを発生させ、直流電流の波形を変える事により、ピーク電流に達した時、放電現象を起こさせます。その放電により発生した電子ビームが、電極板に付着しているサルフェーションを分子状態に分解し、電解液に浮遊させる装置です。(特許出願済特願2010-188043)浮遊した硫酸鉛の結晶は、充電の化学反応に鉛と硫酸イオンに還元分解され、イオンとして元の鉛と硫酸に戻り、消える事になります。

## 取付け前のチェック(重要) ⚠

〔1〕 水が十分に満たされているか確認してください。  
※水が少ない場合補水を行い、1週間から10日後に比重測定を行ってください。

〔2〕 比重を測定する  
※手袋・ゴーグルを着用してください。  
バッテリーを充電し、満充電時の比重を測ってください。新品時における 比重の正常値は満充電後で「1.28~1.30」です。尚、完全充電をしても各セルの比重が1.22以下にしかない場合及び一部のセルの比重が異常に低い場合。電極板の経年劣化や、損傷及び脱落の可能性があると思われま。 (バッテリーの製造年月日、稼働時間/1 日をチェックしてください。)

〔3〕 比重のバラツキを見る  
各セル間の比重値にバラツキはありませんか？一番高いセルと一番低いセルの比重値の差が0.04以内に納まっていることが望ましい。それ以上の比重値の差がある場合、電極板の破損又は劣化が進行しています。例えば 24 セルの内、ほとんどが、1.27 ~ 1.26 である場合、1 セルだけが1.22 である場合比重差が、0.05 となり、「パルスビーム 48」を取付ける対象外バッテリーと判定されます。

〔4〕 内部抵抗測定装置での測定 従来、電動フォークリフト等オープンタイプで水注入方式のバッテリーは比重計で測定するという考えが一般的でした。ところが、比重測定は、A.充電後か、作業中か、作業終了後か、時間帯により測定条件が異なる事(充電後は比重値が高くなり、作業終了後は比重値が低くなる) B.補水後か、水が不足しているか(補水後は比重値が下がり、正常値に戻る迄、1週間から10日程かかります) C.稼働時間の長、短により比重値が異なる。上述のように、比重測定は測定条件を一定にできないため、比重値に信頼性が欠ける事があります。

内部抵抗測定器による

内部抵抗値は補水後や、水不足とは関係なく、電極板の劣化状態、サルフェーションの付着、除去状態により正確に内部抵抗値を表示してくれます。例えば、バッテリーに「パルスビーム 48」を装着前に測定し 0.65mΩと表示され、一ヶ月後 0.50mΩと表示されたら、0.15mΩ分サルフェーションが除去された事になります。但し、内部抵抗値は電流の流れの抵抗値で測定しますので、25℃を基準として表示しなければなりません。温度が高くなれば電流の流れは良くなり、内部抵抗は下がり、低くなれば電流の流れが悪くなり、内部抵抗値は高くなります。(冬場は外気温が低くなり、液温も下がりますので、内部抵抗値は高く表示されます。夏場はこの逆です。)必ず液温を測定してください。(株) テックにて、25℃換算して測定データを送付させていただきます。

- 〔5〕 電圧のチェック  
各セルが2V以上、総計48V以上の電圧が起電されているか確認して下さい。  
例えば、合計で48V以上あるにもかかわらず、ひとつのセルだけ破損しており、2V以下しか起電していない場合などは他のセルにその分の負荷がかかっていると考えられます。これらを判定する為に各セルが2V以上の起電がなされているかを確認してください。  
(電圧がドロップしているセルは、比重も下がっているのを確認してください。)
- 〔6〕 外観の判定  
バッテリーに目立った外傷や膨らみはありませんか？  
液もれはありませんか？  
極端な発熱などでケースがふくらんだり変形していない
- 〔7〕 内部のゴミや浮遊物の確認  
最後に、電解液の内部をもう一度よく確認ください。  
電解液の内部にゴミや浮遊物はみられますか？  
バッテリーには個体差がありますので、まれに極板が早く落下し、細かい浮遊物や沈殿物があるか確認し無色透明であれば問題ありません。(水が茶色に濁っている場合、それは電極板からアンチモンという物質が溶解しているからです。かなり古いバッテリーと判断できます。)

## 仕 様

	パルスビーム 36v	パルスビーム 36v	パルスビーム 36v
定格	24v 8mA	36v 9mA	48v 10mA
環境	防水 (JIS C0034)		
外形	110 x 55 x 18mm		
重さ (色)	110g (HN-DS06)		

## ご 注 意

過去に水切れを起したり、激しい衝撃や落下を与えたり、劣化が生じてから1年以上経過しているなど、電極板に「物理的な破損」生じた末期状態のバッテリーには効果はありません。バッテリー液は希硫酸なので、衣服に付着するとボロボロになってしまいます。必ず作業着を着用の上、液が飛び散らないように慎重に作業してください。

## パルスビーム「24v36v48v」のテスト方法

「パルスビーム」は、バッテリー寿命の主な原因であるサルフェーションを除去することにより、バッテリーの活性化及び稼働時間の延長を可能にし、コスト削減、生産性向上を実現いたします。

但し、物理的損傷においては全く効力はありません。

[1] テストバッテリーの選択 装置を装着する場合、装着前の事前チェックが必要です。

テスト対象のバッテリー2、3～4年使用済(実働6～8時間)のサルフェーションによる劣化バッテリーを選定し仕てください。(比重値の差を調べる必要があります。

1頁「取付前のチェック」を参照ください。)

[2] テスト期間

装置取付け後2週間位で一度チェックしてください。

比重値が下がり始めていたら、そのまま装着し様、1ヶ月後の測定を行ってください。

比重値のバラツキがないにもかかわらず、比重値の変化が現れない場合、電極板そのものの老化(劣化)と考えられ、対象のバッテリーを替える必要があります。

おおよそ、1ヶ月位で回復しますが、サルフェーションの付着量が多いと、更に1-2ヶ月必要となる場合があります。

[3] テスト結果

テスト期間、終了後満充電後(30分-60分後)に比重値、又は内部抵抗値を測定してください。

比重値が装置取付け前平均1.24 - 1.27迄上昇していた場合、新品(比重1.28)に比べ容量は約80%迄回復したことになります。1.28の100%に達しない場合、電極板の酸化による劣化が20%であると判定できます。

## データ収集上の留意点

1. 電解液が減少している場合には、テスト実施の7日～10日前に充分補水し、充放電(通常使用)をさせる事によって充分に電解液が攪持した状態にして比重値を測定してください。

2. 「パルスビーム」の取付け前にバッテリーを充電し、クールダウン(30-60分後)させた後にセル毎のバッテリー液比重・電圧内部抵抗値を測定し、別紙にご記入ください。(例えば、48Vは24セルです。)

3. 取付けからテスト終了まで(取付け後1ヶ月間)は、通常の使用と同じように充放電を繰り返してください。

4. テストの1ヶ月間は、なるべく休日等による負荷変動が少ない期間をお選びください。

5. 比重測定は出来るだけ同一条件下(例えば、昼休み充電前の午前中稼働後の比重測定、始動前の満充電時の比重測定等)で行ってください。

※1ヶ月間(25サイクル)は平日毎日稼働を想定しております。使用頻度の少ない場合には相当分の期間テストしてください。

## 取 付 方 法

1. 「パルスビーム」を取付ける際は必ずバッテリーを充電器から切り離しスイッチの「OFF」を確認してください。
2. 接続前にバッテリー側の端子をワイヤーブラシ等で磨いて、腐食を取り、ウエス等で汚れを拭き取ってください。「パルスビーム」のリード線の赤をプラス端子に、黒をマイナス端子に接続してください。ターミナルが腐食していると電導性を弱め本製品の効果を発揮できません。バッテリー端子の先端部分にキリ等で穴をあけ、ワッシャーを挟みネジ止めしてください。
3. リード線は黒のマイナス端子から接続してください。赤のプラス端子から接続しますと、マイナスのリード線の丸型端子が金属に触れるとショートする危険性があります。取外す場合は、取付ける手順の逆、プラス端子から取外してください。
4. バッテリーの端子にリード線の端子がうまく取付けられないときは、バッテリーの端子に直接ハンダ付けするとより確実です。
5. バッテリー液が漏れている場合はリード線の先端部の腐食を早め、効果が出ないことがあります。この場合、液漏れバッテリーは避け、他のバッテリーを選択してください。
6. 取付け作業を行う時は必ず手袋を着用し、感電しないように気を付けてください。
7. 電解液が目に入らぬようにゴーグル(保護めがね)を着用してください。
8. 作業終了後には手を水でよく洗い、電圧計を除く使用器具を水で洗浄してください。
9. 取付けは、フォークの振動に耐えられるように確実に固定してください。
10. 取付け端子の腐食防止の為にグリース(耐酸性・固め)を塗ってください。
11. バッテリーが収納されている上部の椅子は、充電時必ずオープンしてください。

## 保 証 期 間

- 本製品の保証期間はご購入日から5年間です。正常な使用状態で万一故障した場合には、ご購入のの販売者(販売店)へ保証書を添えてご連絡ください。但し、修理に関わる送料はお客様にてご負担で願います。
- 保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
- 「パルスビーム」はPL法対応商品です。
- 本製品の外観及び使用は予告なしに変更されることがあります。

製造元 株式会社 テック

販売店

株式会社 メルモ

〒530-0001

大阪府大阪市北区梅田1-11-4-1100

大阪駅前第4ビル 11F10

電話 : 06-4799-9690

URL : <http://battery.o-l-o.jp/>