IREM

Made in Italy. Since 1947.

HYDRO POWER

WATER
A NATURAL SOURCE OF
ENERGY

Made in Italy. Since 1947.

www.irem.it

会 社 案 内

IREM：創業1947年、電気エネルギー開発専門メーカーとして、その進歩はとどまるところを知りません。

イタリア、トリノ市郊外で生産拠点を維持しているIREM社は、発電システムや各産業で必要とされる主電源の電気制御を担う、電気機械専門メーカーです。

水力発電：ペルトン・バンキ、それらの電気制御

高品質電源供給：ノイズレス安定化電源

放電灯・照明専用電源：映画部門ではオスカー受賞

70年の経験から、高品質を持続的に向上させる事を会社最重要項目とし、現在専門的な、ニッチながらも、世界で必要とされる製品を作り、70%の製品が世界に輸出されています。

“送り出す製品の品質が、私たちの全てであり、同時に、お客様が満足されることが私たちのプライドです：環境問題に取り組むことは、人々が安全に、健康に生活される事に繋がり、それは私たちの義務でもあります。”

IREMの歴史

IREMは1947年に設立されたイタリアの企業で、電気エネルギーの制御と発電のための機器の設計と製造の世界的なリーダーです。

IREMの製品は、電力品質、省エネ、水力発電、業務用照明など、さまざまな分野で使用されています。

創業者であるマリオ・セルソ氏は、電気工学と映画に情熱を燃やしていた少年時代の1940年代後半に、映画の投影に使用されるカーボンアーク用の最初の電気機械整流器を開発し、子供の頃からの夢を実現することに成功しました。

この最初の整流器から、電源およびストライクガス放電ランプ専用の総合的な製品ラインが形作られます。

間もなく、生産は電圧安定器の導入によって強化され、主電源の問題を解決することができるフルレンジの装置へと迅速に発展するように設計された製品のラインを開始しました。

ISO 9001
since 1993

ISO 14001
since 2000

ISO 45001
since 2014

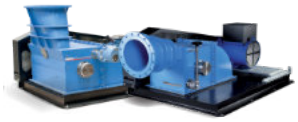
1950年代には、エネルギー管理に加えて、IREMはエネルギー生産のための機械の分野にも参入しました。水流の源流と流れを利用して再生可能エネルギーを生成することができる最初の水力発電タービンが設計され、生産されました。

1992年、マリオ・セルソ氏はロサンゼルスの映画芸術科学アカデミーから映画産業の発展への技術的論理的貢献に対して、科学技術賞を受賞しました。研究開発への不断の投資により、一流のお客様のご要望にお応えできる革新的な製品を開発し続ける事で、最高の品質基準を維持しています。

品質、安全性、環境は、IREMが創業以来、組織と発展の基礎として追求してきた企業価値です。

目　次

8 ペルトンタービン



13 バンキタービン

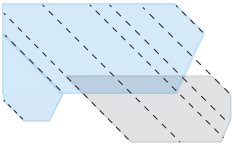
18 上水道設備に設置可能なシステム

22 独立電源システム

26 独立電源システムの制御装置

28 パワーパイロット 電力統合システム

32 PICO水力発電機



34 発電範囲テーブル

エネルギーと水資源の活用

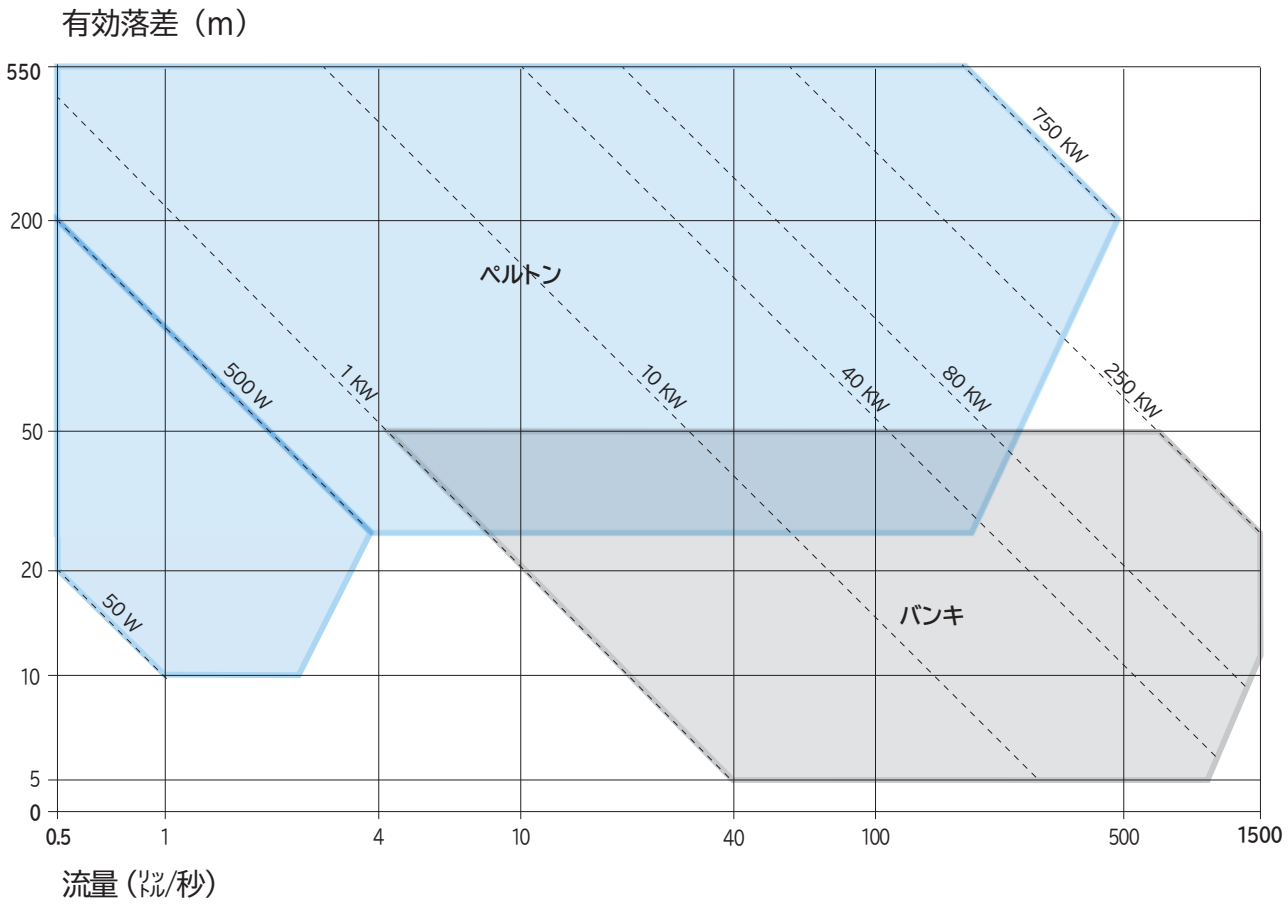
水力発電タービン「ECOWATT HYDRO」

水は、元々人間によって利用されている理想的な再生可能エネルギーです。
70年の実績から生まれた IREM ECOWATT HYDRO タービンは、水の持つエネルギーをクリーンで環境に優しい方法で電力に変えています。

IREM社製ペルトンとバンキ水力発電システムは、電力網から電気エネルギーが得られない場所で電力を利用できる独立電源用や、一方電力網に送電できる系統連系用エネルギーを生み出すための理想的なソリューションです。

流水利用の他に、これらの水力タービンは、特別で高価な機器を介して使用される、水道設備中の高価なシステムを通過した排水管でのエネルギー回収方法を採用できなかったシステムを、既存のまたは新設の新しい、上水道で応用されることがあります。

ECOWATT HYDROタービンは、大気汚染や温室効果の原因とされている化石燃料や炭化水素の膨大な量の燃焼を回避するのに役立つので、生態系に大きく貢献しています。



重 要 事 項

保 証

保証期間を5年に延長

給 油 不 要

すべての自動装置には、環境に配慮して潤滑油を一切使用しない電動アクチュエーターが装備されています。(発電機ベアリングはグリス給油型を使う場合があります)

DM 174/2004 ITALY -ACS FRANCE

水路上での特定の用途に関連して、IREM Ecowatt Hydro水力発電タービンは、イタリアではDM 174/2004、フランスでは2002年12月25日付けのDGS/SDA7A n°571によって管理されている欧州指令98/83/CE「人間が消費するための水の品質に関する規制」に準拠しています。すべてのタービンは、DM 174/2004およびACS(Attestation de Conformité Sanitaire)の適合宣言書(Declaration of Conformity IREM)を取得しています。

認 定

製 品 認 定

- ✔ 機械指令2006/42/CE
- ✔ 98/83 CE Direttiva 欧州飲料水
- ✔ D.M. 174/2004
  イタリアの水路内に設置
- ✔ フランスの水路内にACSを設置

会 社 認 定

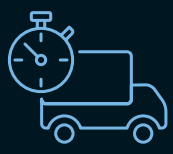
- ✔ UNI EN ISO 9001 (品質)
- ✔ UNI EN ISO 14001 (環境)
- ✔ BS OHSAS 18001 (安全衛生)

無意識の高品質

設計の選択は、完全なシステムタービン-発電機グループと、制御盤の強度を最大化することを目的とし、材料と技術ソリューションにより、最悪の作業条件でも製品を作動させることができます。最終的には、単独の顧客から工業製品向けまで、個々に合わせた認証済の保証、高い品質基準、およびメンテナンス作業の最小化をお約束します。

簡易操作

水力発電所の運転・管理の簡便さは、水力発電タービンIREM Ecowatt Hydroの開発と革新の理念の特徴的な要素です。長年にわたる継続的改善の中で培った経験により、使いやすい製品を生み出しています。



短納期

生産工程の標準化により、非常に短い納期での製品提供が可能です。

ペルトン タービン
ECOWATT HYDRO
TPA－TPS

ペルトンエコワットハイドロは、設置、
稼働、保守作業を容易に行う為、
IREM社によって設計、製造され、
容易な操作を保証しています。

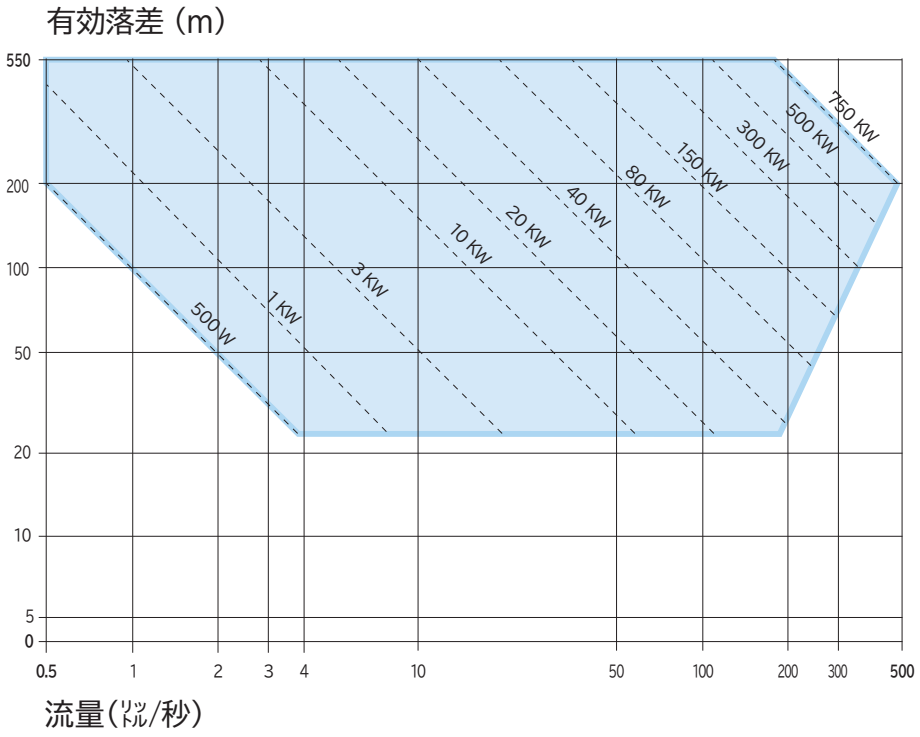
落差　20～550メートル、
流量　0.5～450リットル/秒の
中・高ヘッドに適しています。

IREM社製ペルトン「エコワットハイドロ」
の大きな特長は、6個のノズル操作によ
り変動する流量に応じた吐出量を変化
させる事が可能で、高効率を確保する
ことに加え、構造が小型に済み、
小型高性能ペルトンシステムを
実現しています。

IREM社製ペルトン「エコワットハイドロ」
は、堅牢構造による信頼性の高い
工業製品で、僻地での設置にも
安心して行えます。

機械製造法的準拠基準は
指令2006/42/CEに基づいています。

ペルトン ECOWATT HYDRO
発電範囲テーブル



有効落差
20 ～ 550 m

流量
0.5 ～ 500 ㍑/秒

電力
0.5 ～ 750 kW

IREMからのご提案

TPA

TPA型ペルトンタービングループは系統連系用に設計されています。

非同期発電機を搭載し、水力発電所の運転を容易かつ安全に行うことができます。

流量調整は6個ノズルのOn/Offで行います。ノズルはボール弁で電動操作が基本設計ですが、流量変動の少ない場合には手動操作も可能です。ゴミが皆無の場合にはニードル弁（電動）も採用可能です。

連系用操作盤は日本国内法律に従い、国内専門会社が対応しなければなりませんが、低圧回路部をIREM社が請け負い、ノズル操作をIREM製PLCプログラムで行う事も可能です。

TPS

TPS型ペルトンタービングループは独立電源用に設計され、電力会社のサービスを享受できない、僻地や、地方住居群で電力を生むシステムです。

単相、又は3相の配電盤と自動調整用ダミー抵抗器で構成され、周波数変動、電圧変動は、電力会社の品質と遜色ありません。

システムは、一定の負荷で作動します。一方流量変動に対応するため、最高6個ノズルのOn/Offで対応します。流量変動が少ない場合手動操作も可能です。ゴミが皆無の場合、ニードル弁も使用可能です。

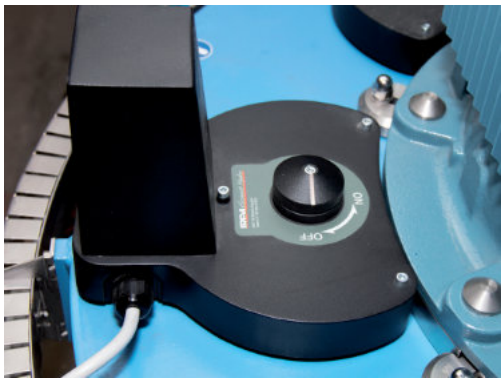
ペルトン タービン
TPA

ECOWATT HYDRO
TPA 3-750 KW

一般的な特性について

認証取得:	2006\42\CE(機械指令); 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC)
発電量：	3 - 750 k W
純落差：	30 - 550 m
流量：	2 - 400 l / s
ノズル総数：	6
流量制御：	電気駆動による On/Off ボール弁
発電機：	かご形誘導電動機
発電機絶縁/温度クラス：	F / B
発電機ベアリング：	40 - 50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
発電機コイル用温度センサー:	N°3 PTCin シリーズ
周波数(ご指定要)：	50 - 60 Hz
電 圧：	230/400V -277/480V, 3相
保護等級：	IP23 (発電機のみ IP55)
回転速度センサー：	極性センサー(1パルス/1回転)

水と接触する機械部品はステンレススチール製



オプション

手動操作によるノズル用バルブ On/Off 操作
電動アクチュエーターによるリニアフロー制御用ニードルバルブ
手動操作によるリニアフロー制御用ニードルバルブ
発電機コイル用 温度センサー PT100
発電機ベアリング用 温度センサー PT100
振動センサー

ペルトンタービン
ECOWATT HYDRO TPA–TPS

エコワットハイドロ TPA-TPSは、長期安定運転を確保するために、精密鋳造で作られたステンレス鋼バケットで構成されたペルトンランナーを持つ立軸ペルトンタービンです。

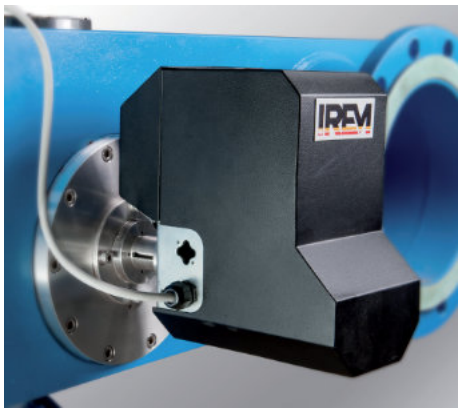
バケットサイズだけでなくディスク直径も、特定の水圧条件計算後で設計されています。

ランナーは発電機軸上で直結され、そのグループ全体の効率を向上させています。

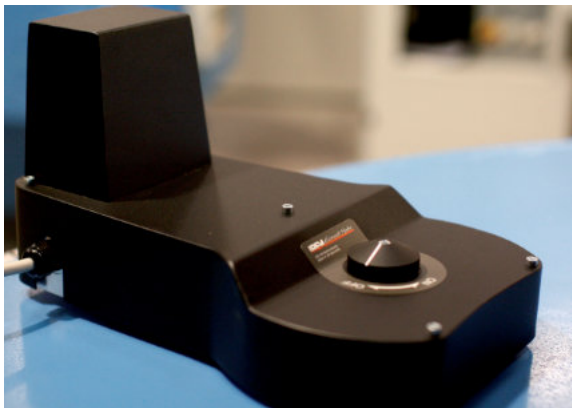
ディストリビュータ(水回り胴体)は、溶接鋼で製造されその上に長寿命を保証する高抵抗処理目的亜鉛メッキと高性能塗料で保護膜を形成しています。

ご要望の場合、ディストリビュータ(水回り胴体)は完全にステンレス鋼で製造することができます。

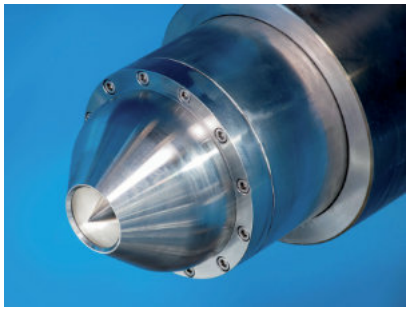
ランナー・発電機グループは、簡単に上部に持ち上げることができますので、
機械内部の点検を容易にし、ランナーおよびノズルの状態を常に検査できます。
これにより、取付け時の取り扱いが容易になり、メンテナンス時の時間を節約
出来て、常に高い効率を維持することができます。



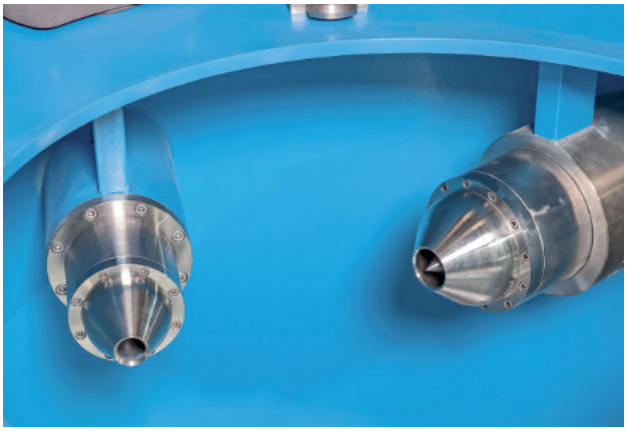
ニードルバルブ(Mod.AES)用 電動リニアアクチュエーター



On/Off ボール弁(Mod.AEC用) 90度回転電動アクチュエーター



AES/AECアクチュエータは、信頼性と
高効率の確保に加え、全てのペルトン
エコワットハイドロ本体に取り付けられ
る為のIREM社設計製品です



ノズルは、落差と機種に応じ、ステンレススチール製または工業用樹脂製を
お選びいただけます。どちらの素材でも、発電効率に寄与するために、正確で
より良い形状のジェット噴出を保証します。

あらゆる条件に対応した製品群

バンキ タービン
ECOWATT HYDRO
TBA－TBS

バンキエコワットハイドロは、設置、稼働、
保守作業を容易に行う為、
IREM社によって設計、製造され、
容易な操作を保証しています。

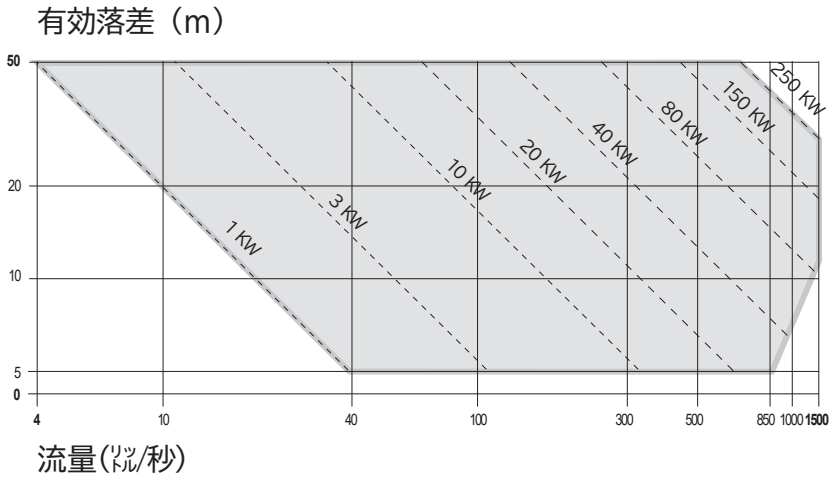
IREMタービンクロスフローは、
低中落差　5～50メートル、
流量　10～1500リットル/秒
に適しています。

IREM社製バンキ「エコワットハイドロ」
の主な特徴は、最悪の環境条件下でも
コンパクトなデザインと長寿命を実現
できる、装置の簡易性と強度です。

IREM社製バンキ「エコワットハイドロ」
は、堅牢構造による信頼性の高い
工業製品で、僻地での設置にも
安心して行えます。

機械製造法的準拠基準は
指令2006/42/CEに基づいています。

バンキ ECOWATT HYDRO
発電範囲テーブル



有効落差
5 ～ 50 m

流量
10 ～ 1500 ﾘｯﾄﾙ/秒

電力
1 ～ 250 kW

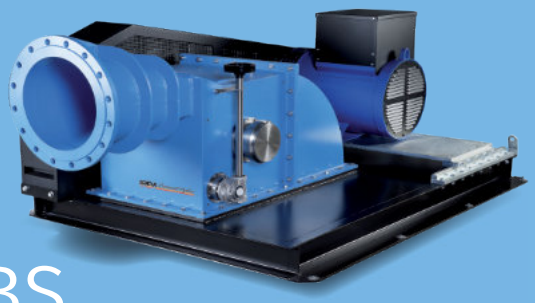
IREMからのご提案

TBA

TBA型バンキタービン発電機グループは系統連系用に設計された水力発電機です。

非同期発電機を搭載し、水力発電所の運転を容易かつ安全に行うことができます。流量調整範囲は15～100%範囲内で、手動又は電動アクチュエーター操作で行われます。

連系用操作盤は日本国内法律に従い、国内専門会社が対応しなければなりませんが、低圧回路部をIREM社が請け負い、ディフレクター操作をIREM製PLCプログラムで行う事も可能です。



TBS

TBS型バンキタービングループは独立電源用に設計され、電力会社のサービスを享受できない、僻地や、地方住居群で電力を生むシステムです。

単相、又は3相の配電盤と自動調整用ダミー抵抗器で構成され、周波数変動、電圧変動は、電力会社の品質と遜色ありません。

このシステムは、一定の負荷で作動しなければなりません。 流量変動対応は、ディフレクターによって15～100%範囲で操作可能で、手動または電動アクチュエーターによって作動します。

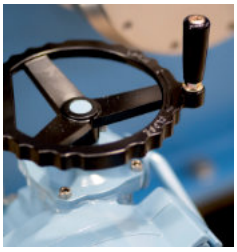
バンキ タービン
TBA

ECOWATT HYDRO
TBA 3-250 KW

一般的な特性について

認証取得:	2006\42\CE(機械指令); 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC)
発電量：	3 – 250 kW
純落差：	5-50 m
流量：	20-1500 l/s
流量制御：	ディフレクター制御(手動又は自動)
発電機：	かご形誘導電動機
発電機絶縁体/温度クラス:	F / B
発電機ベアリング：	40-50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
発電機コイル用温度センサー：	N°3 PTCin シリーズ
周波数(ご指定要)：	50 - 60 Hz
電圧：	230/400V - 277/480V, 3相
保護等級：	IP23 (発電機のみ IP55)
回転速度センサー：	極性センサー(1パルス/1回転)

水と接触する機械部品はステンレススチール製



オプション

流量制御：電動の代わりに、ディフレクター手動操作方式も選べます

ランナーベアリング用　温度センサー PTC

ランナーベアリング用　温度センサー PT100

発電機コイル用　温度センサー PT100

発電機ベアリング用　温度センサー PT100

振動センサー

バンキタービン
ECOWATT HYDRO TBA－TBS

エコワットハイドロ TBA-TBSは、側板に溶接されたブレードで
構成されるステンレススチール製のランナー付き
バンキ(またはクロスフロー)タービンです。

タービンシャフトは、得られたエネルギーを、適切に保護されたプーリーと
歯付きベルトで、構成される伝達機構経由で発電機に伝達します。

本システムにより、発電機グループは非常に頑丈で信頼性の
高いものになります。

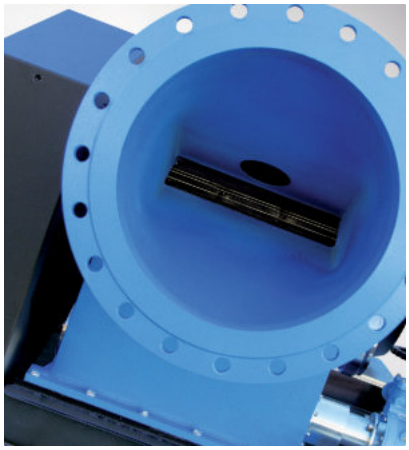
流量制御は、手動または電動アクチュエーターによって操作される
ディフレクターで行われます。

流量制御のための電動アクチュエーター

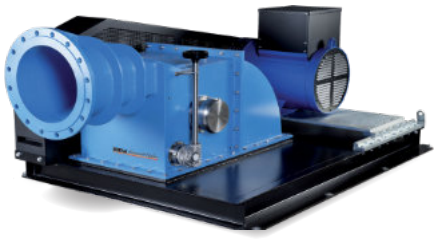
機械は完全に組み立てられ、すべての構成部品は、グループ全体を床に
固定するために利用されるフレームベース上に設置されます。

これは、設置作業及び取扱いを容易にし、
グループの安定性を改善します。

水導入部エリアには点検扉が設けられ、
タービン内部を観察する事ができます。



動力伝達機構は、発電中の作業エリアを安全に保ち、
トランスミッションベルトとプーリーを清潔に保つために、
適切な保護カバーで覆われています。



あらゆる条件に対応した製品群

上水道設備に
設置可能なシステム

近年、上水道施設においても、
興味深い方法で
水力発電機が活用されています。

上水道水が圧力パイプで
送り出される際、大気開放部の既存の設備に
発電機を設置することで、
そのエネルギーを無駄にすることなく、
電力として回収する事が可能です。

公衆衛生に関する極めて重要な事を考慮して、
処理水に接触する金属素材の選定を
イタリア、フランス国法律に基づいて、
IREM社はその規制に合致した
水力発電タービンを提供しています。

この特定の分野では、IREM社は
イタリア及びEUで160件を
超える設置を実現しています。

上水道施設への組込みを可能にする ECOWATT HYDRO 認定

IREM社は、欧州指令98/83/CEで規制されている、欧州において、人間が消費を目的とした水と接触して使用することができるプロセスおよび材料に関する法規に準拠した、ペルトンおよびバンキのタービンを供給しています。

欧州指令 98/83/CE
イタリア法律 D.M. 174/2004
フランス法律 ACS

エコワットハイドロ タービン シリーズは以下の認定を受けています:

- ☑ リスク分析
- ☑ 認証された材料の追跡管理
- ☑ 移行検査
- ☑ 生産基準の認証
- ☑ 特定のマニュアル提供

TP

TB

上水道施設に設置可能な、水力発電用に特化したIREM社エコワットハイドロペルトン・バンキ タービンは、欧州指令98/83/CE、イタリア法律D.M.174/2004、フランス法律 ACS（Attestation de Conformité Sanitaire）によって欧州で規制されている、人間が消費する水と接触して使用できる製造プロセスと材料に関する法律に準拠しています。これらは、ヨーロッパで最も制限の厳しい基準であり、外部企業により認定されています。

160件を超える上水道への設置を実現

ペルトン タービン
TPA 上水道用

ECOWATT HYDRO
TPA AQUEDUCT 3-750 KW

一般的な特性について

認証取得：	2006\42\CE(機械指令); 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC) DM174/2004-Italy (Installations on aqueduct); ACS-France(Attestation de Conformité Sanitaire)
発電量：	3 – 750 kW
純落差：	30 - 550 m
流量：	2 - 400 l/s
ノズル総数：	6
流量制御：	電動駆動による On/Off ボール弁
発電機：	かご形誘導電動機
発電機絶縁/温度クラス：	F / B
発電機ベアリング：	40 - 50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
発電機コイル用温度センサー：	N°3 PTCin シリーズ
周波数(ご指定要)：	50 - 60 Hz
電圧：	230/400V - 277/480V, 3相
保護等級：	IP23(発電機のみ IP55)
回転速度センサー：	極性センサー(1パルス/1回転)

水と接触する部品は DM174/2004 (イタリア法律)、ACS(フランス法律)の認証を取得しています

オプション

手動操作によるノズル用バルブ On/Off 操作

電動アクチュエーターによるリニアフロー制御用ニードルバルブ

手動操作によるリニアフロー制御用ニードルバルブ

発電機コイル用 温度センサー PT100

発電機ベアリング用 温度センサー PT100

振動センサー

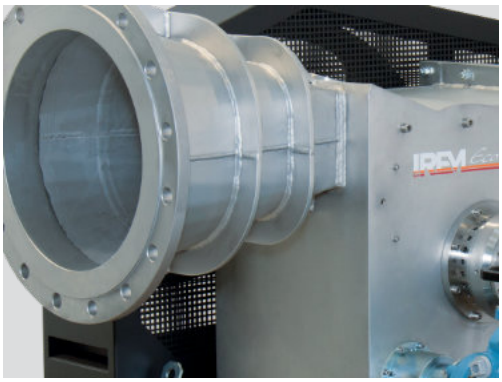
バンキ　タービン
TBA 上水道用

ECOWATT HYDRO
TBA ACQUEDUCT 3-250 KW

一般的な特性について

認証取得：	2006\42\CE（機械指令）; 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC) DM 174/2004-Italy（Installations on aqueduct); ACS-France（Attestation de Conformité Sanitaire）
発電量：	3 – 250 kW
純落差：	5 - 50 m
流量：	20 - 1500 l/s
流量制御：	ディフレクター制御（手動又は自動）
発電機：	かご形誘導電動機
発電機絶縁体/温度クラス:	F / B
発電機ベアリング：	40 - 50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
発電機コイル用温度センサー：	N°3 PTCin シリーズ
周波数（ご指定要）：	50 - 60 Hz
電圧：	230/400V - 277/480V, 3相
保護等級：	IP23（発電機のみ IP55）
回転速度センサー：	極性センサー（1パルス/1回転）

水と接触する部品は DM 174/2004（イタリア法律）、ACS（フランス法律）の認証を取得しています



オプション

流量制御：電動の代わりに、ディフレクター手動操作方式も選べます

ランナーベアリング用　温度センサー PTC

ランナーベアリング用　温度センサー PT100

発電機コイル用　温度センサー PT100

発電機ベアリング用　温度センサー PT100

振動センサー

独立電源システム

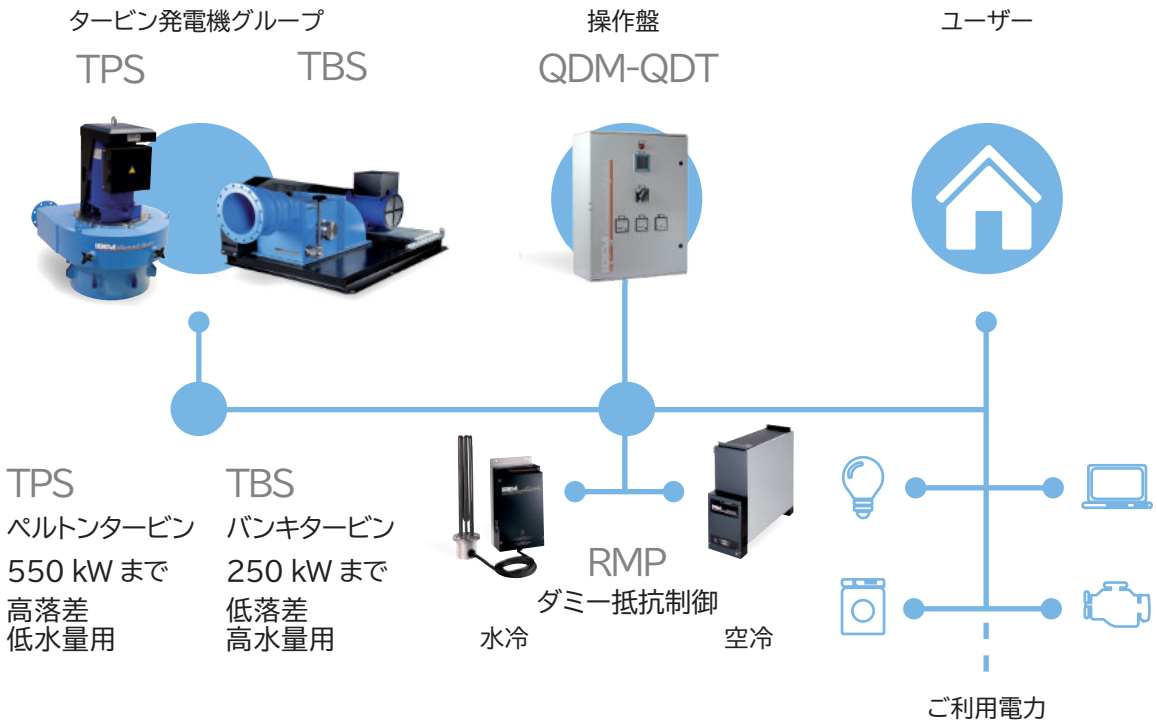
IREM社は独立電源システム運営用、
タービン+発電機、負荷抵抗操作システムを
販売しています。

このタイプの必要性は増加傾向にあり、
電力の来ない僻地、山小屋、別荘地、
小さな集落で、使用されています。

シンプルなシステムてすので
設置や保守が利用者側で
充分行える設計です。

タービン発電機グループ:
ペルトン タービン TPS、バンキ タービン TBS
配電・自動化基礎システム:
操作盤 QDM/QDT、負荷抵抗制御装置 RMP

独立電源システム
ECOWATT HYDRO TPS - TBS



IREMからのご提案

独立電源用 IREM 水力発電システムの特徴はまず信頼性が高く、設置が簡単で、電力品質は通常の電力網で得られるその品質です。

制御ボードに接続された電子レギュレータは、必要な周波数のリアルタイム調整（50・60Hz）を行い、実生活での電力として申し分なく、発電量と消費を調整します。

IREM社製 エコワットハイドロ システムのタービン制御に係る制御関連は、信頼性、効率性、シンプルさでユーザーに大きなメリットを提供します。

この基本設計のおかげで、設置が容易で、保守点検は使用者が行える、高い性能の小規模発電所の実現が可能です。

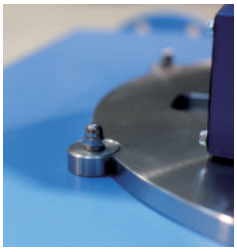
ペルトン タービン
TPS

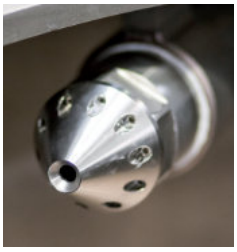
ECOWATT HYDRO
TPS 3-550 KW

一般的な特性について

認証取得:	2006\42\CE(機械指令); 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC)
発電量：	3 – 550 kW
純落差：	30 - 550m
流量：	2 - 400 l/s
ノズル総数：	6
流量制御：	電気駆動による On/Off ボール弁
発電機:	同期発電機（ブラシレス、自己励起型） 3相（内部配線変更で単相使用可能）
発電機絶縁/温度クラス：	H/B
発電機ベアリング：	40 - 50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
周波数（ご指定要）：	50 - 60 Hz
電圧：	230/400V - 277/480V
保護等級：	IP23

水と接触する機械部品はステンレススチール製



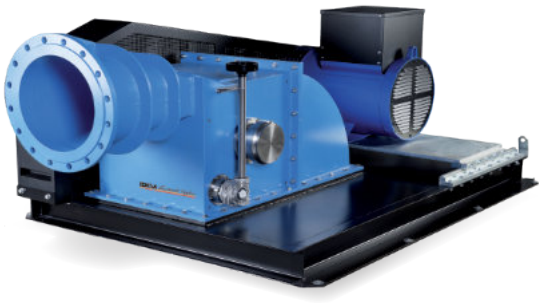


オプション

手動操作によるノズル用バルブ On/Off 操作
電動アクチュエーターによるリニアフロー制御用ニードルバルブ
手動操作によるリニアフロー制御用ニードルバルブ
発電機コイル用 温度センサー PTC
発電機コイル用 温度センサー PT100
発電機ベアリング用 温度センサー PT100
振動センサー

バンキ タービン
TBS

ECOWATT HYDRO
TBS 3-250 KW



一般的な特性について

認証取得:	2006\42\CE(機械指令); 2014\35\UE (LVD); 2014\30\UE (EMC)
発電量：	3 – 250 kW
純落差：	5 – 50 m
流量：	20 – 1500 l/s
流量制御：	ディフレクター制御(手動又は自動)
発電機：	同期発電機(ブラシレス、自己励起型) 3相(内部配線変更で単相使用可能)
発電機絶縁/温度クラス：	H/B
発電機ベアリング：	40 - 50kWまでは無給油、それ以上はグリス給油
周波数(ご指定要)：	50-60 Hz
電圧：	230/400V - 277/480V,3相
保護等級：	IP23

水と接触する機械部品はステンレススチール製

オプション

流量制御：電動の代わりに、ディフレクター手動操作方式も選べます

ランナーベアリング用　温度センサー PTC

ランナーベアリング用　温度センサー PT100

発電機コイル用　温度センサー PTC

発電機コイル用　温度センサー PT100

発電機ベアリング用　温度センサー PT100

振動センサー

独立電源用　配電-操作盤
QDM-QDT

CONTROL BOARDS 3-500 KW

一般的な特性について

認証取得:	CEI 61439-1, CEI 61439-2
電力操作範囲：	3 – 500 kW
制御電圧：	230/400V - 277/480V
周波数(ご指定要)：	50/60 Hz
相：	単相 / 3相
測定項目：	電圧、電流、周波数(アナログ計)： デジタル表示では、cosf値、 3相電圧、電流、周波数、消費電力表示
保護回路：	ユーザーライン上での マグネットサーマル　スイッチ
警告灯：	一定以上の電圧・周波数変動

オプション

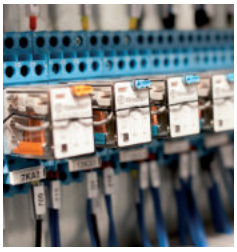
PLC による自動操作とタッチスクリーンによる指示、表示画面

警告発生時、止水弁自動停止での緊急停止回路

水位計による流量自動対応

水位計： 4-20mA信号発生アナログタイプ

インターネット回路でのモニターと制御



負荷抵抗制御装置
RMP

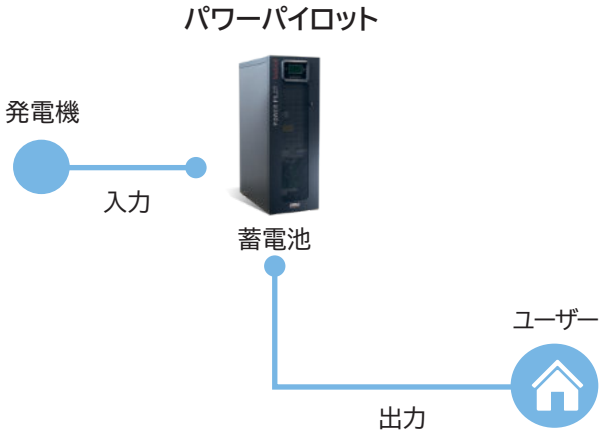
RMP 2-12 KW MODULARS

一般的な特性について

認証取得：	指令 2014/35/UE, 指令 2014/30/UE
ユニットによる制御範囲：	2－5－10－12 kW
処理電圧：	220 – 280 V
周波数(ご指定要)：	50 / 60 Hz
相：	単相･3相
精度：	± 0.2 Hz
応答速度：	< 150 ms
抵抗冷却方式：	空気放熱方法、水冷方法
充電方式：	リニアーアブソープション方式
表示：	消費電力(%)
短絡保護：	ライン側のヒューズ使用
過電圧保護：	TVP方式
警告表示：	表示ランプ作動

パワーパイロット
電力総合システム

パワーパイロット、電力統合システム
（パワーインテグレーター）は、
独立電源設備用水力発電所で
使用するために、
特別に設計されています。
パワーパイロットは、水力発電量を
超える一時的電力需要に対応し、
且つ、電力品質改良を目的として
設計されています。



独立電源専用
パワーパイロット設置

電力会社の配電網が利用できない場所では、独立電源で生活するしか方法がありませんが、その発電量と消費のバランスをどうするかが実際大きな悩みです。

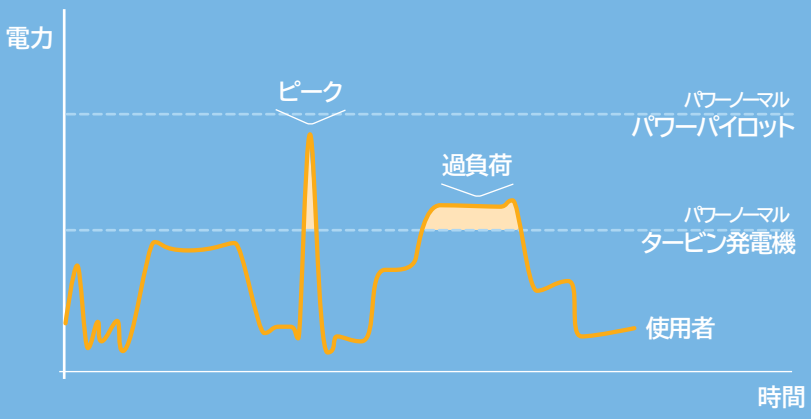
得られる電力を最大限に活用し、ピークや過負荷に関わる問題を回避することは、普遍的な問題です。

さらに、現代での豊富な電化製品の利用、ネットの必要性から、高品質の電力を安定して得たい時代になっています。

最大限の独立電源システム効率を得るためには、パワーパイロット装置の設置が不可欠な時代になりました。

IREMからのご提案
パワーパイロット

パワーパイロットは、水力発電ユニットのみに対する典型的に重要な負荷条件での電力の供給を可能にし、かつ需要家への電力供給の質を改善するように設計されています。



パワーパイロットの主な機能は以下の通りです:

- ✔ 水力発電量余剰分を貯蓄して、短期間かつ時折発生する過負荷(吸収電力が発電電力より大きい)を補う
- ✔ 電気モーターのような特定の擾乱負荷によって影響されるスパイクと電流ピークを補う
- ✔ 利用者に必要な電圧と周波数を保証
- ✔ 水力発電ユニットからの電源供給に過渡的な異常が発生した場合に、限られた時間内で、需要家に電気の連続性を提供するUPS機能

独立電源用
パワーパイロット

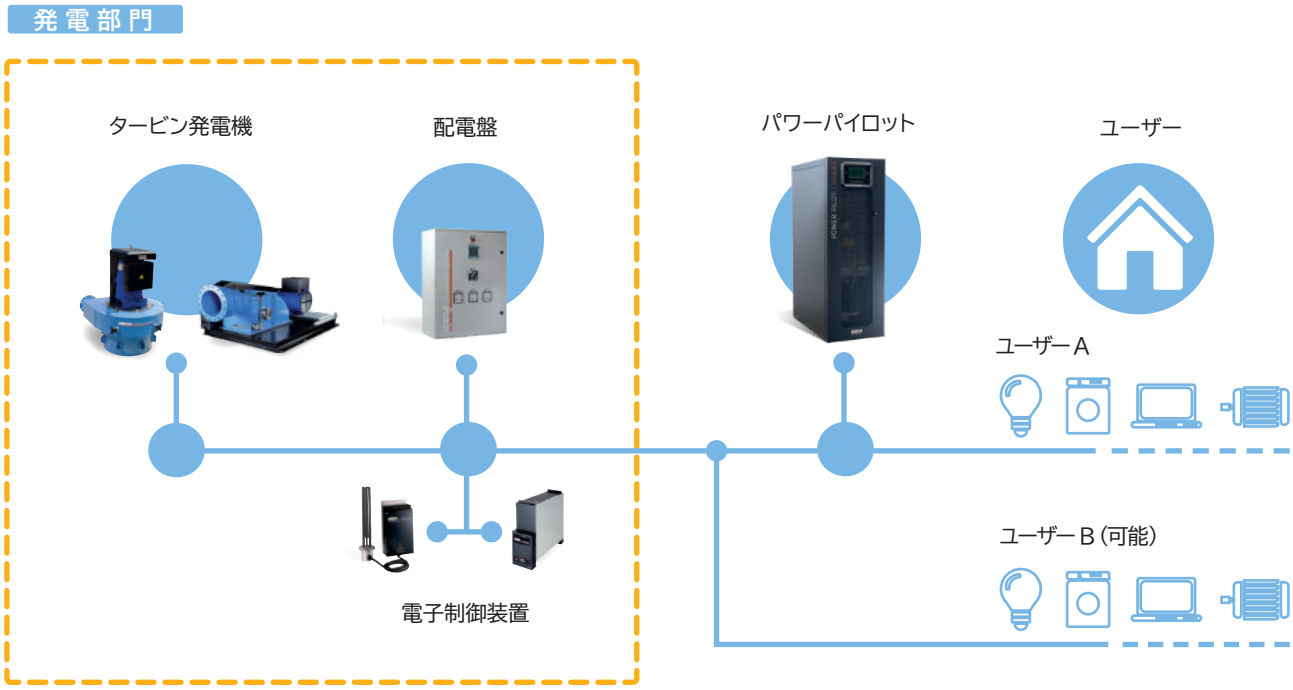
エコワット水力発電
パワーパイロット

パワーパイロットは、すべての負荷の上流に設置することも、あるいは、問題となる負荷のみの手前に設置することも可能です。

水力発電ユニットと負荷の間に挿入したパワーパイロットの代表的な設置方法を下記の図で示します。

パワーパイロットの動作原理は、以下の点で要約することが出来ます：

- ✔ 入力回路網の二重変換（AC/DC　DC/AC）を行い、入力回路網に存在する変化、または変動に関わらず出力に極めて安定した周波数の正弦波交流電圧を生成する。
- ✔ マルチプロセッサ・ボードの制御下で、適切なサイズの蓄電池群にエネルギー蓄電池用充電を続行する。
- ✔ 入力ネットワークを常時監視し、水力発電機の過渡的な過負荷（電圧及び周波数の値がある、しきい値の外側になった場合）を検出した場合、必要な消費電力を満たすために、バッテリーからエネルギーを完全に、または部分的に取り出すことによって負荷に電力を供給。発電電源と蓄電池からの利用可能な電力と混合することが出来ます。

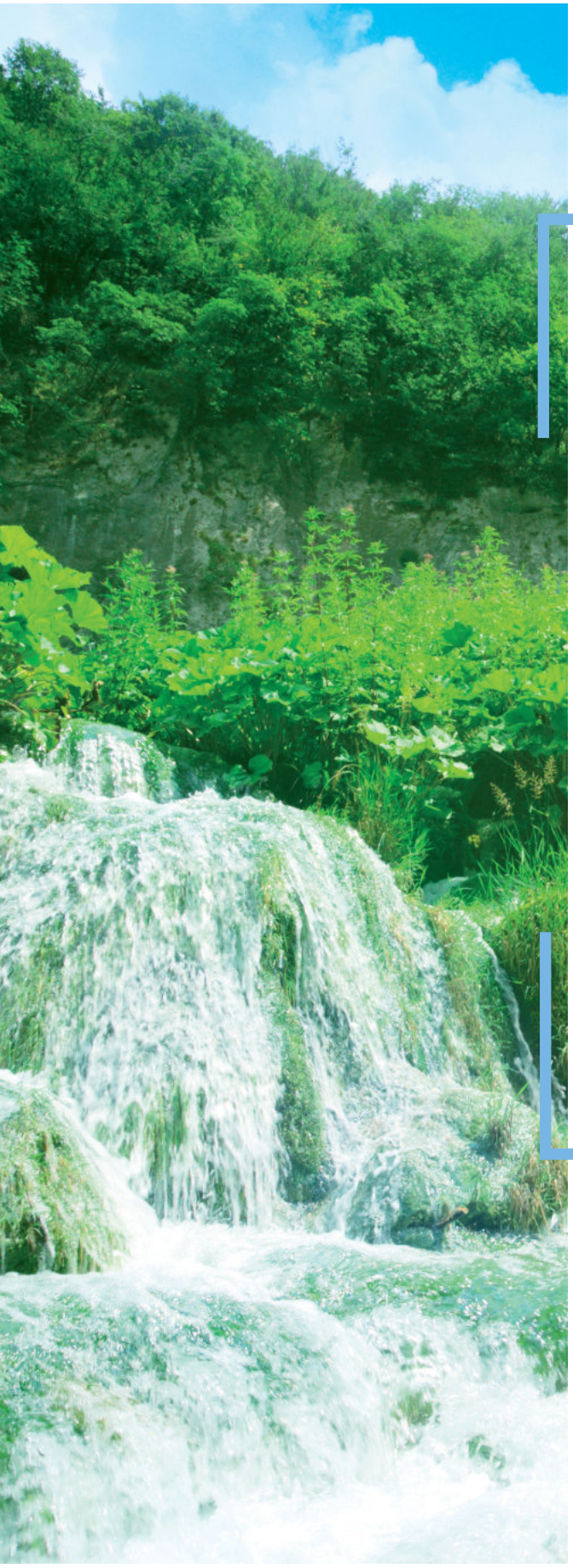


パワーパイロット
Series:PPM、PPT

本製品は IREM社 独立電源システム専用です

型式		PPM5.0	PPM8.0	PPM10	PPT10	PPT15	PPT20
入力	電源(VA)	500～5000	500～8000	500～10000	500～10000	500～15000	500～20000
	定格電圧	220/230/240 Vac単相			380/400/415 Vac三相+N		
	電圧許容差	± 20%					
	定格周波数	50/60 Hz					
	周波数許容差	プログラマブル、最大40/72Hz					
出力	電力	5000VA	8000VA	10000VA	10000VA	15000VA	20000VA
	公称電圧	220/230/240Vac単相			380/400/415Vac三相		
	電圧許容差	± 1%					
	周波数	50/60Hzご指定要					
	周波数許容差	± 0.5%					
	過負荷	<110%連続、130%/1時間、150%/10分、150%/3秒以上			103% < 負荷 < 110% 10分; 110% < 負荷 < 133% 1分; 133% < 負荷 < 150% 5秒; 150% < 負荷 < 200% 0.5 秒; > 200% 0.2 秒		
	保護	過負荷、短絡、熱保護、放電アキュムレータ					
電力品質	入力力率	0,99					
	効率AC/AC	> 93%					
	波高率	3 : 1					
	波形	正弦波					
	保護	過負荷、短絡、熱保護、放電アキュムレータ					
蓄電池	種類	組込済み密閉鉛酸型					
	充電時間	2-4 時間			6-8 時間		
	容量	15型 12V 6Ah	20型 12V 7.2Ah	20型 12V 9Ah	40型 12V 7.2Ah	40型 12V 9Ah	80型 12V 7.2Ah
自律(最低しきい値バッテリーは30%充電済み P.F. 0,8)	10%充電	95 分	240 分	100 分	240 分	150 分	240 分
	25%充電	40 分	50 分	40 分	90 分	55 分	90 分
	50%充電	16 分	13 分	14 分	30 分	19 分	30 分
	75%充電	8 分	6 分	7 分	15 分	12 分	15 分
	100%充電	5 分	4 分	5 分	9 分	7 分	9 分
内容表示	液晶フロントパネル	正常な電源、ネットワーク切断、バッテリステータス、障害、バッテリーの誤動作、過負荷					
	可聴アラーム	バッテリー動作、過負荷、故障					
欧州指令への適合性	LV	2014/35/UE					
	EMC	2014/30/UE					
	RoHS	2011/65/UE					
環境	動作環境	最大95% 湿度(結露しないこと)					
	温度	0-40℃					
物理的特性	保護度	IP20					
	寸法[mm]	131x640x44h	2x131x640x44h	2x131x640x44h	440x850x1320h	440x850x1320h	440x850x1320h
	正味重量[kg]	46	21+60	22+65	205	220	320
その他	使用可能なオプション	コンタクトカード					

仕様は予告なしに変更されることがあります



蓄電池充電用 水力発電システム
PICO ECOWATT
TPD

山小屋や別荘地などで蓄電池を利用して
生活されたり、夜間照明専用の電源を
お考えの方にご利用頂ける
蓄電池充電用ピコ水力発電システムです。
DIY型と違い、信頼性の高いシステムです。

僻地での使用が目的のため、
簡単な構造、設置が容易、
かつ保守を必要としない条件を
クリアーしたシステムです。

タービン発電機グループ:
ペルトンタービン TPD型

充放電制御器:
R500

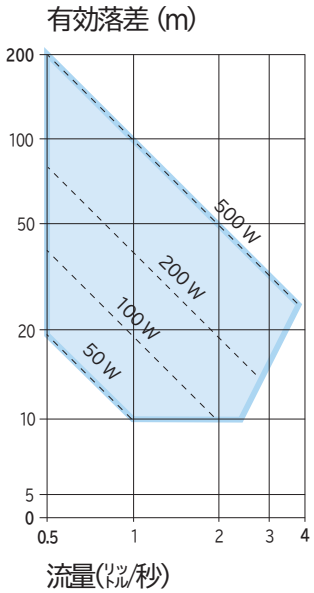
PICO 水力発電
発電範囲テーブル

このタイプの水力発電システムは、小型のため、山小屋、別荘、仮設小屋や山間牧草地に自由に設置できます。

有効落差
10～200 m

流量
0.5～4 ﾘｯﾄﾙ/秒

電力
500 W まで



IREMからのご提案

TPD

独立電源用、かつ低電力が目的の場合24V DCも納入いたします。

このシステムは、ペルトンタービン(TPD型)と充電制御器R500型で構成されています。

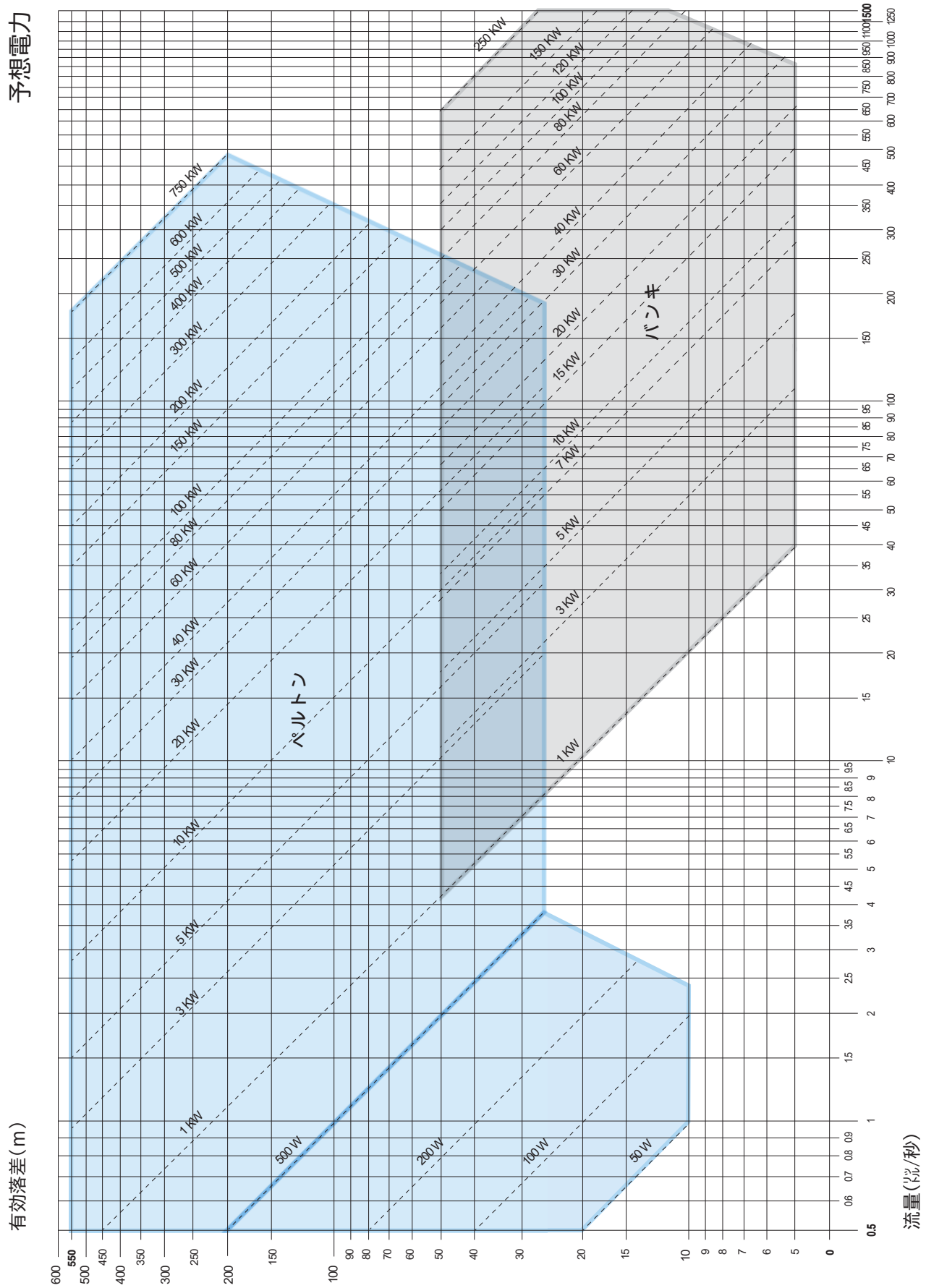
システムは、整流された高品質の24VDCを出力します。

チャージコントロールとしてサイクル回数管理や、メンテナンスモードもオプションとしてご用意いたします。

充電制御器
mod. R500

ECOWATT HYDRO TURBINES

発電範囲テーブル



IREM 水力発電部門　日本総代理店

エコアート田代合同会社
Ecoart Tashiro LLC

〒865-0066
熊本県玉名市山田1351-6
https://www.ecoart-tashiro.com

IREM

A GLOBAL LEADING PLAYER

SINCE 1947 MORE THAN 1600 TURBINES IN OVER 50 COUNTRIES WORLDWIDE

IREM SpA a socio unico
Via Abegg 75 - 10050 Borgone - Torino - ITALY
Tel. +39 011 9648211 - Fax +39 011 9648222
www.irem.it- e-mail: irem@irem.it

IREM
Made in Italy. Since 1947.