

Pompe come Turbine. Nuove tendenze per la generazione e il recupero di energia.



E.OTTINO
ELETTROMECCANICA
BIELLA - PRALUNGO

Equipaggiamenti ed impianti
per centrali idroelettriche
Sollevamento e trattamento acqua

Pompe usate come turbine: Utili. Efficienti. Economiche.

Come uno dei principali produttori al mondo di pompe, valvole e sistemi, KSB ha offerto efficienti e affidabili soluzioni di trasporto dei fluidi per oltre 140 anni. Con la nostra gamma di pompe all'avanguardia e la tecnologia delle nostre valvole siamo in grado di trasportare e controllare praticamente ogni tipo di fluido. Il pacchetto KSB comprende consulenza, progettazione, selezione e messa in servizio delle attrezzature, così come tutti i servizi richiesti da ogni singolo cliente.

L'aumento dei prezzi dell'energia e le risorse energetiche limitate richiedono alternative e soluzioni che aiutino a risparmiare, ad esempio, pompe centrifughe a rotazione inversa. Le pompe utilizzate come turbine, o PaT in breve, sono la risposta di KSB alle convenzionali turbine idrauliche. Esse offrono enormi vantaggi, quali basse spese di investimento così come bassi costi di servizio e di manutenzione abbinate ad una tecnologia ormai testata e collaudata.

Una pompa utilizzata come una turbina (PaT) può sfruttare il potenziale idroelettrico in modo estremamente efficiente ed economico con semplici mezzi tecnici. Le PaT sono adatte per applicazioni in cui la differenza di pressione va ridotta oppure dove la pressione e la portata del fluido di un impianto può essere sfruttata. La potenza generata può essere utilizzata dall'operatore per scopi interni o può essere immessa nella rete pubblica. Grazie al basso costo di investimento le nostre soluzioni PaT si ripagano in breve tempo.







Applicazioni delle pompe come turbine:

- Sistemi di alimentazione di acqua potabile
 - Riduzione della pressione tra serbatoi a differente livello
 - Controllo della pressione nei circuiti chiusi
 - Riduzione della pressione
- Utilizzo di acqua residua
 - In piccole centrali idroelettriche
 - Impianti di accumulo
 - Sbarramenti
- Retrofitting di piccoli sistemi idroelettrici
 - Dove le turbine Kaplan customizzate sono troppo costose
 - Per salti a partire da 10 metri
- Applicazioni industriali
 - Controllo della pressione nei circuiti di raffreddamento
 - Riduzione della pressione delle acque di processo



I vantaggi delle PaT parlano da soli.

- › Dati i bassi costi di investimento e i prezzi elevati dell'energia, il periodo di ammortamento dei sistemi PaT non è mai superiore ai 3 anni.
- › Le buone prestazioni nel punto di massima efficienza mettono in condizione il sistema di operare in modo estremamente economico.
- › I bassi costi di esercizio e manutenzione riducono i costi del ciclo di vita (LCC).
- › E' possibile regolare la variazione dei livelli dell'acqua dividendo il volume totale fra pompe di diverse taglie.
- › Con un controllo minimo, più pompe possono operare economicamente a seconda della capacità richiesta dal sistema.
- › Le pompe sono decisamente più semplici da gestire e mantenere rispetto alle turbine classiche.

L'efficienza economica dei sistemi PaT è davvero convincente.

Progettiamo e selezioniamo il sistema PaT economicamente più efficiente per qualsiasi combinazione e variazione di portata e prevalenza. I sistemi possono essere regolati fino al punto di funzionamento desiderato con i seguenti mezzi:

Velocità fissa

Se il sistema viene azionato a velocità fissa, si seleziona la giusta PaT per una data portata e prevalenza. Per condizioni operative differenti, saranno forniti ulteriori elementi di riduzione di pressione o di by-pass. Il sistema PaT è tecnicamente semplice, facile da gestire e soprattutto, estremamente economico.

Velocità variabile

Velocità variabili consentono all'operatore di utilizzare pienamente il potenziale energetico esistente senza bisogno di ulteriori accorgimenti. In questo caso può essere utilizzato un variatore di frequenza per recuperare energia.

Funzionamento delle PaT in parallelo

Il funzionamento a cascata è un'eccellente modalità per sfruttare appieno il potenziale energetico, in particolare, al variare della portata. Si tratta di dividere il flusso totale tra le diverse PaT che operano in parallelo a velocità fissa.

Collegamento diretto a una macchina

Le turbine servono sia per azionare direttamente una macchina, che per ridurre il carico di quest'ultima utilizzando un unico albero.



Omega, pompa KSB con corpo a spirale a rotazione inversa.



MVE Vyšni Lhoty, Repubblica Ceca

La Centrale Elettrica di Vyšni Lhoty utilizza il potenziale idroelettrico delle acque fornite dalla diga. Tre pompe Etanorm in funzione in senso inverso e operanti in parallelo, rispettivamente con 90 kW, 110 kW e 132 kW, generano congiuntamente circa 1.000 MW / ora. Il tempo di ammortamento è stato solo di due anni.

Grazie al funzionamento senza problemi del sistema, l'operatore continuerà ad ottenere un elevato risparmio energetico in futuro.



Cliente:

SmVak Ostrava

Fornitura:

1x Etanorm G 150-400

1x Etanorm RG 200-400

1x Etanorm RG 300-500

Messa in servizio:

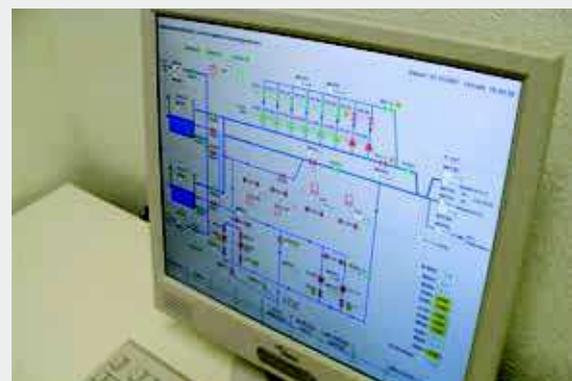
02/2008



Sistema di recupero di energia, Breech, Germania

Otto pompe sono impiegate nell'impianto di recupero di energia elettrica di Breech non solo per ridurre la pressione nella tubazione, ma anche per generare energia, in quanto sono utilizzate contemporaneamente come turbine per il recupero di energia. Le pompe sono prodotti standard che lavorano in senso inverso funzionando in parallelo (funzionamento on/off in base al livello della portata).

La resa energetica è di 300 KW con sistema a massimo rendimento, e l'energia generata dall'Ente Regionale Gestione Acque è immessa nella rete del gestore locale. In 3 anni il cliente ha ammortizzato i costi.



Cliente:

Ente Regionale Gestione Acque, Stuttgart, Germania

Fornitura:

8 Etanorm M 150-315

Messa in servizio:

12/2005 – 01/2006

Sistema di recupero energia Tubishof, Lussemburgo

Il sistema di recupero energetico Tubishof della Luxemburg Municipal Waterworks ha installato una pompa Multitec 100 nel 2010. In collaborazione con il partner EFG, KSB ha fornito non solo la pompa utilizzata come turbina (PaT), ma anche un generatore, vari accessori e il quadro elettrico di controllo. Questo quadro serve per: introdurre l'energia prodotta nella rete pubblica e controllare le valvole durante la procedura di avvio e di arresto. Il quadro elettrico di controllo è collegato via Profibus al sistema di controllo fornito dal cliente. Ad una portata di circa 28 l/s, la PaT riduce la pressione di circa 11,5 bar e 200.000 kWh sono immessi annualmente nella rete.

Cliente finale / Investitore:

Azienda Municipalizzata del Lussemburgo

Fornitura:

Multitec 100/5-7.1, cabina di controllo

Messa in servizio:

03/2010

Municipal Services, Kufstein, Austria

Nell'ambito di un progetto di modernizzazione, la nuova centrale idroelettrica della Theaterhütte, alimentata dal serbatoio di distribuzione in quota, è stata messa in funzione nella primavera del 2006 in collaborazione con KSB Austria. L'energia prodotta - circa 180.000 kWh all'anno - viene immessa nel sistema a bassa tensione della Kufstein Municipal Services. La cosiddetta green electricity law rende la nuova piccola centrale idroelettrica molto redditizia dal punto di vista economico. Avendo utilizzato l'edificio esistente, che conteneva il serbatoio di distribuzione come edificio della centrale elettrica, i costi sono stati ridotti al minimo. L'investimento di capitale è stato complessivamente di 90.000 €.

Cliente:

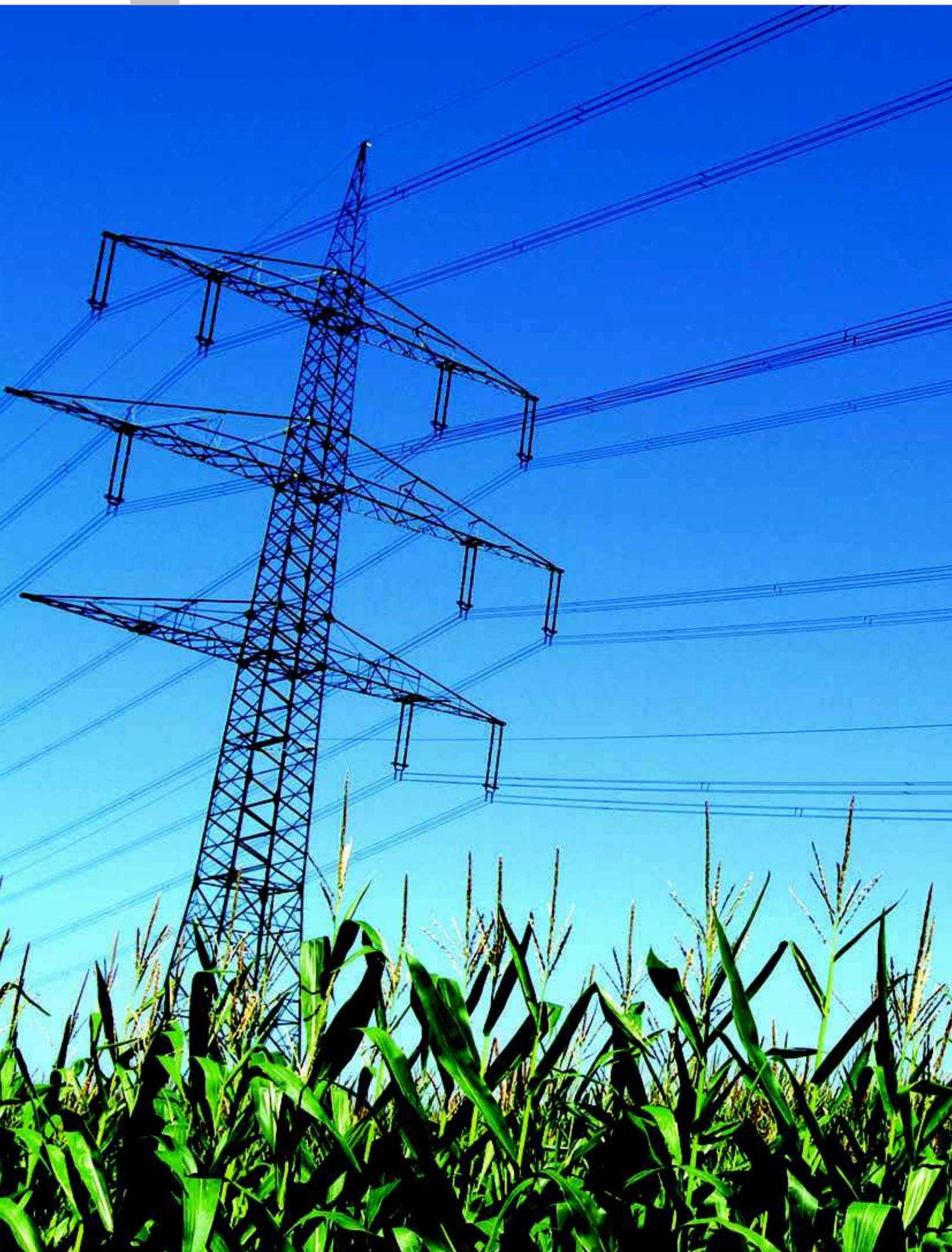
Azienda Municipalizzata di Kufstein

Fornitura:

1 x Etanorm M 80-250

Messa in servizio:

01/2005



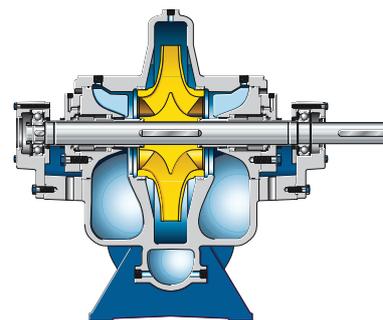
Omega Pompa con corpo a spirale a divisione assiale



Pompa monostadio, a divisione assiale per installazione orizzontale o verticale con girante radiale a doppio ingresso, flange in accordo a DIN, ISO, BS e ANSI.

* Q_{max} : 4.000 m³/h *

** H_{max} : 250 m



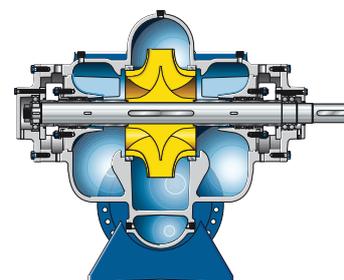
RDLO Pompa con corpo a spirale a divisione assiale



Pompa monostadio, a divisione assiale per installazione orizzontale o verticale con girante radiale a doppio ingresso, flange in accordo a DIN, ISO, BS e ANSI.

** Q_{max} : ca. 5.000 m³/h

** H_{max} : 250 m



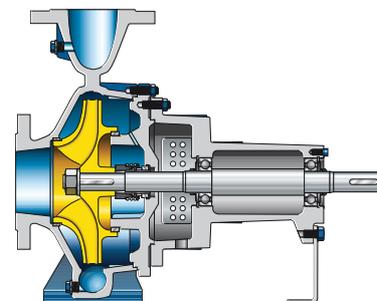
Etanorm/-R Pompa standardizzata con corpo a spirale su basamento



Pompa orizzontale, a singolo stadio con corpo a spirale su basamento, a partire dalla grandezza 125 anche con due stadi in esecuzione back pull-out. Camicie dell'albero e anelli di usura corpo sostituibili.

* Q_{max} : 2.200 m³/h

* H_{max} : 160 m



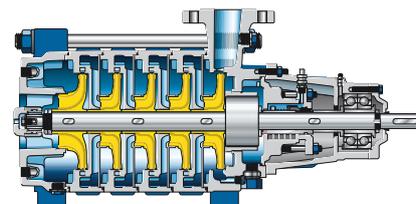
Multitec Pompa multistadio per alta pressione in esecuzione multicellulare



Pompa multistadio orizzontale o verticale in esecuzione multicellulare. Esecuzione standard o monoblocco con aspirazione assiale o radiale, con giranti radiali di fusioni.

* Q_{max} : 700 m³/h

* H_{max} : 630 m



* I limiti di funzionamento a una velocità di 1.500 min⁻¹

** Limiti di funzionamento ad una velocità di 1.000 min⁻¹



Equipaggiamenti ed impianti
per centrali idroelettriche
Sollevamento e trattamento acqua

Con riserva di modifica

More space for solutions.



KSB Italia S.p.A.
Via Massimo D'Azeglio, 32
20863 Concorezzo (Italy)
www.ksb.com

0291.021-01/2-IT / 11.12 / © KSB Aktiengesellschaft 2012