

Utilizați propria rețea de energie electrică!

Sisteme de stocare inteligente bazate pe tehnologia VRFT (vanadium redox flow energy)

energie
verde

durată lungă de viață,
menținută redusă,
sistem pregătit la cheie,
gata de utilizare



CellCube. Sistemul inteligent de stocare pentru alimentarea cu energie.

Sistemul CellCube de stocare a energiei este considerat ca fiind un factor decisiv în istoria de gestionare a energiei regenerabile. Fie că acesta este în combinație cu panourile fotovoltaice, cu centrale eoliene, cu generatoare de biogaz sau integrat în rețele legate în paralel - sistemul de stocare a energiei cu vanadium redox flow garantează alimentarea neîntreruptă cu energie. Este independent de fluctuațiile meteorologice, de temperaturi, de durata zilei sau de instabilitatea rețelei electrice.

Cu produse bine gândite, de la generare până la stocarea și furnizarea energiei cu sistemul de stocare a energiei CellCube, **soluțiile energetice GILDEMEISTER** ofera sisteme fiabile și eficiente pentru industria energetică modernă. Soluțiile Gildemeister prezintă un randament energetic maxim, fiind în același timp prietenoase cu mediul. **Sistemul de stocare a energiei CellCube, care a fost testat și pus în practică timp de peste cinci ani**, rezolvă problema stocării energiei. Acesta realizează alimentare de energie neîntreruptă de la centralele solare și eoliene, chiar și în timpul perioadelor de întuneric sau fără vânt. Prin urmare, CellCube este elementul lipsă pentru sprijinirea dezvoltării energiei regenerabile.

Sistemul CellCube de stocare a energiei funcționează **fără emisii, asigură aprovizionarea rapidă cu energie și poate fi încărcat foarte rapid fiind gata de utilizare imediat**. CellCube se distinge prin nivelul de siguranță ridicată pe care îl oferă, stabilitate de stocare, timpii foarte rapizi de reacție și prin faptul că **poate fi încorporat în sistemele energetice existente peste tot în lume în numeroase domenii de aplicare**. Tehnologia sofisticată, componentele testate, senzori inteligenți și funcțiile de control asigură faptul că **CellCube necesită un nivel foarte scăzut de mentenanță**. Cu controllerul VRFT, un instrument inteligent de monitorizare, oferă un control cuprinzător și garantează tot timpul furnizarea în condiții de siguranță a energiei.



Istoria CellCube

1999 Cercetare și dezvoltare

2004 Primele teste pe teren

2008 Lansarea pe piață a FB 10-100

2010 Participarea GILDEMEISTER

2011 Lansarea pe piață a FB 200-400

2012 Lansarea pe piață a sistemelor modulare în gama MW

Modular și flexibil pentru fiecare situație

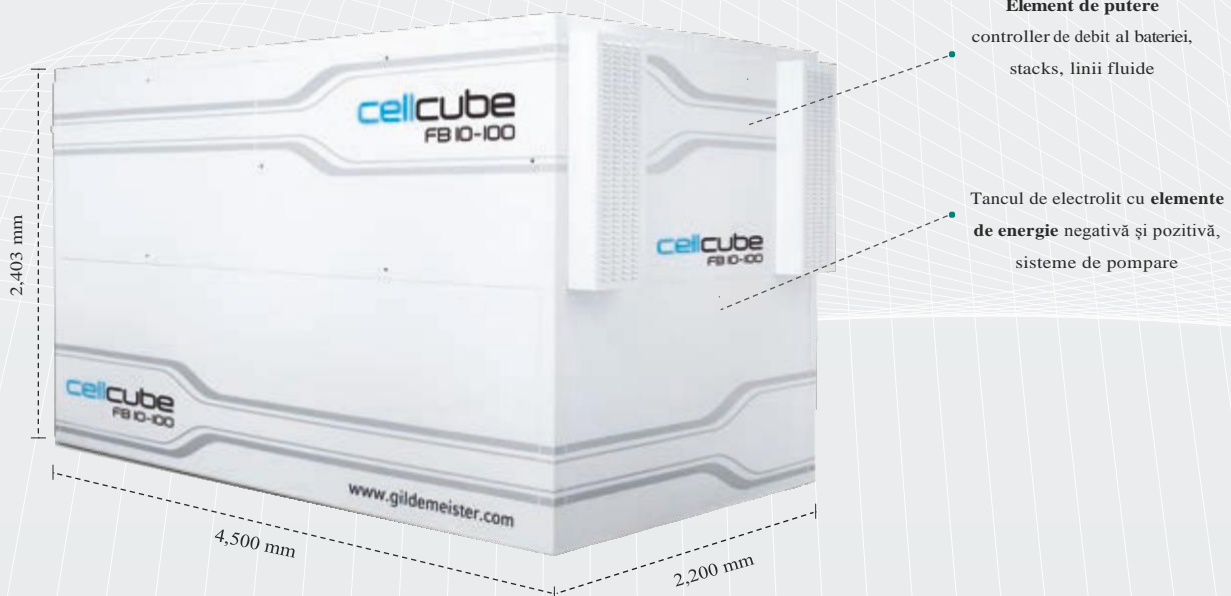
CellCube, sistem individual de stocare a energiei se adaptează oricărei cerințe. Puterea de ieșire a sistemului și capacitatea de stocare este scalabilă fără probleme din gama kiloWatt până la gama MegaWatt.

Structura modulară și flexibilă a sistemului permite opțiuni variate de aplicații – conceput în conformitate cu cerințele, în funcție de preferințele clientului.



CellCube - pentru o sursă stabilă de energie

Datorită nivelului de întreținere redus și cu durata lungă de viață, sistemul de stocare a energiei cu VRFT, garantează alimentare neîntreruptă, cu energie produsă, de exemplu de centrale solare sau eoliene. Cu carcasa sa rezistentă la orice condiții meteo CellCube poate fi utilizat în orice condiții în cel mai scurt timp posibil.



Beneficii CellCube

- Siguranță ridicată, inflamabil, non-exploziv
- Ciclu practic infinit de încărcări și descărcări
- Scalabil până în gama MW datorită conectării în paralel a mai multor baterii CellCube
- 100% capabil de deep discharge
- soluție la cheie de stocare a energiei, echipament cu carcasă de protecție rezistentă la intemperii și stocare protejată
- Până la 80% eficiență
- Soluție complexă, cu invertoare special coordonate, permite conectarea la diferite surse de energie
- Este posibilă mentenanța la distanță sau online
- Managementul central al temperaturii
- Caracteristicile operaționale optime printr-un management inteligent al bateriei
- Containere standard de marfă permit transportul bateriilor simplu și rentabil
- Vanadiul este ecologic și reciclabil
- Reacție spontană pentru cererile de descărcare

CellCube – pentru aplicații individuale.

CellCube VRFT este soluția perfectă pentru aplicații industriale. Cu capacitati de 400, 800 și 1600 kWh și putere de descărcare de 200 kW, CellCube oferă rezerve imense de energie pentru căderi de tensiune sau pentru a acoperi consumuri de vârf.





Ariile de aplicare CellCube

- **Suport pentru rețea:** Pentru stabilizarea rețelelor de medie tensiune și joasă tensiune; ca rezervă de energie; pentru nivelarea vârfurilor (compensarea încărcărilor și a vârfurilor de sarcină)
- **Backup:** Utilizat pe post de UPS cu frecvență și amplitudine de decuplare, sistemul oferă siguranță
- **Parcuri eoliene sau solare:** pentru a compensa fluctuațiile CellCube poate fi folosit pentru a netezi producția de energie; asigură o securitate mai mare datorită rezervelor de energie în perioadele de producție redusă de energie
- **Protecția investițiilor:** CellCube asigură o aprovizionare constantă, chiar și după amortizarea parcurilor eoliene sau solare









CellCube – Soluția modulară pentru orice aplicație.

Flexibil, modular și aplicabil individual – acela este CellCube, sistemul de stocare a energiei cu vanadium redox flow (VRFT). Modulele familiilor individuale CellCube pot fi combinate simplu și rapid, în funcție de cerință. Aceasta este baza pentru o implementare flexibilă, adaptabilă și o gamă largă a puterii de ieșire din gama kiloWatt la gama MegaWatt.

Puteri și capacități de stocare

	Power output (kW)	Storage capacity (kWh)				
		40	70	100	130	
CellCube FB 10	10	40	70	100	130	
CellCube FB 20	20	40	70	100	130	
CellCube FB 30	30	40	70	100	130	
CellCube FB 200	200		400	800	1600	

Exemple de combinații CellCube

	FB 10-100 10 kW, 100 kWh		2x FB 10-100 20 kW, 200 kWh
	1x FB 10-40 1x FB 20-70 1x FB 30-130 60 kW, 240 kWh		2x FB 10-40 2x FB 30-130 80 kW, 340 kWh
	B 200-400 200 kW, 400 kWh		FB 200-800 200 kW, 800 kWh
	FB 400-1600 400 kW, 1600 kWh		FB 400-800 400 kW, 800 kWh

Date tehnic.

Performance and energy	CellCube FB 10/20/30 kW	CellCube FB 200 kW	
Nominal charge output	10/20/30 kW	200 kW	
Nominal discharge output	10/20/30 kW	200 kW	
Capacity of the energy storage system	40/70/100/130 kWh	400/800/1600 kWh	
Battery and system voltage			
Output voltage option	- 48 VDC; 120 VAC; 230 VAC (1-phase); 400 VAC (3-phase)	400 VAC	
Duration of connection / Reaction time	grid-independent: < 20 ms, remote control: < 8 ms		
Control system			
Control via external interfaces	serial, TCP / IP, bus systems		
Monitoring			
Condition detection via remote interrogation by e-mail	State of charge (SOC), available energy, charge / discharge power output, and more		
Efficiency			
Charge / discharge cycle DC	up to 80 %	up to 70 %	
Multi-stage management reduces power losses	3 independent, switchable circuits with energy-efficient pump control system	4 independent, switchable circuits with energy-efficient pump control system	
Discharge time at nominal power output		DC battery power	AC inverter power
Discharge time (autonomy)	Depends on power output and capacity		
1 hour**		220 kW	200 kVa
2 hours**		140 kW	130 kVa
3,5 hours**		110 kW	100 kVa
5 hours**		80 kW	70 kVa
Self-discharge			
Self-discharge in standby**	< 150 W	< 200 W	
Self-discharge in tank	negligible (< 1 % per year)	negligible (< 1 % per year)	
Size and weight			
Dimensions L × W × h	4,500 × 2,200 × 2,403 mm	6,000 × 2,438 × 5,792 mm*	
Weight (empty condition)	3,600 - 4,500 kg	20,000 kg	
Gross weight (filled condition)	12,800 - 14,000 kg	60,000 kg	
Climatic operating conditions			
Climatic conditions	-40°C bis +50°C (monthly average)		
	The inside temperature is controlled between 20°C and 30°C by an intelligent temperature management system. Suitable insulation (for heating and cooling) allows deployment in all climatic zones.		

* base unit. ** Subject to change.

Sistem de stocare a energiei CellCube.

Fie că este în combinație cu panouri fotovoltaice, centrale electrice eoliene, diesel, generatoare de gaz și biogaz sau funcționează în rețele în paralel, CellCube este suplimentul optim pentru a garanta alimentarea neîntreruptă cu energie electrică. Sistemul staționar, cu capacitate mare de stocare a energiei furnizează energie în mod eficient și în condiții de siguranță fără emisii, fiind independent de climă sau factori de mediu.

100%

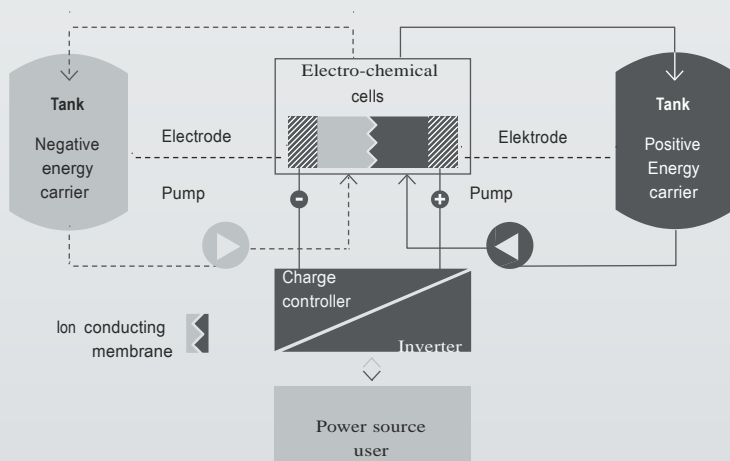
capabil de deep discharge,
cu ciclu infinit de
descărcări

Modul de operare al sistemului de stocare a energiei cu tehnologia VRFT (vanadium redox flow energy)

Sursele de energie lichide sunt stocate în două rezervoare și pompate prin celulele electro-chimice. În funcție de tensiunea aplicată, sursele de energie sunt încărcate sau descărcate electro-chimic.

Controllerul de încărcare și inverterul reprezintă interfața către sursa de energie electrică și, respectiv, a utilizatorului.

Principiul VRFT - modul în care funcționează bateria.



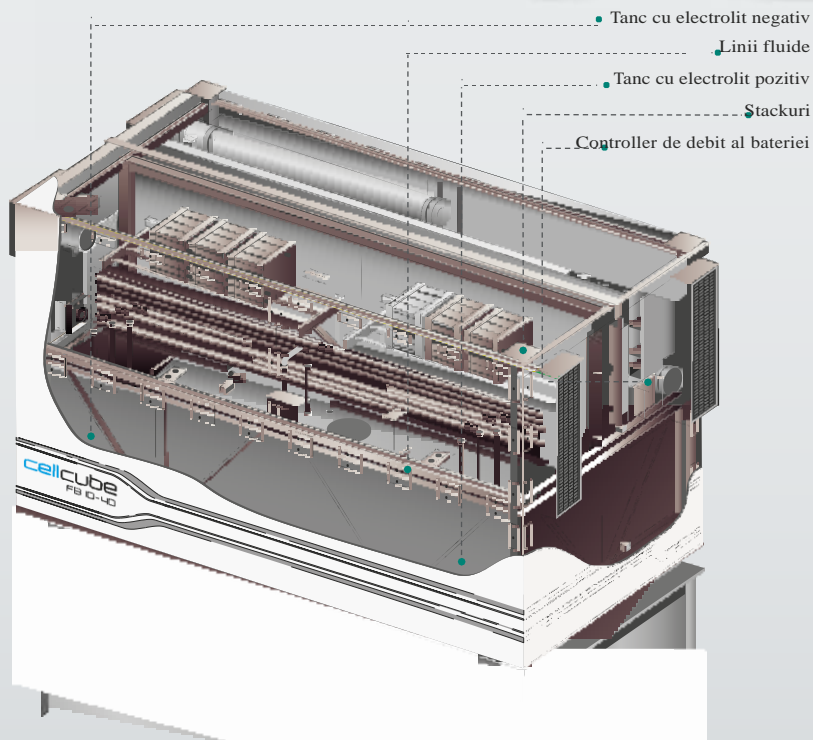
Avantajele bateriei cu VRFT

- Durată de viață aproape nelimitată a surselor de energie; Sistemul este proiectat pentru o perioadă de până la 20 de ani
- Numărul de cicluri de încărcare / descărcare nelimitat a unității de stocare a energiei
- 100% de deep discharge
- Siguranță ridicată - inflamabil și non-explozibil
- Menținută redusă
- Puterea de ieșire și energia pot fi scalate în mod independent una față de cealaltă (flexibilitate modulară).
- Scalabil până în gama MW printr-o conexiune paralelă simplă a mai multor baterii CellCube.
- Autodescărcarea este neglijabilă
- Are un singurul element de baterie - prin urmare, nu există contaminare încrucișată
- Energie medie omogenă
- Vanadiul este o materie primă vastă



Vanadium

CellCube reprezintă sustenabilitatea în cel mai bun mod: Sistemul de stocare VRFT utilizează în mod exclusiv surse fluide de energie cu saruri de vanadiu dizolvate. Ele nu sunt supuse îmbătrânirii și pot fi folosite nelimitat - acesta este managementul optim al resurselor. Bateriile convenționale sunt supuse uzurii prin pierderea de material reactiv. Sistemul de stocare a energiei fluxului de vanadiu nu conține nici o substanță problematică, cum ar fi plumbul, cadmiu sau mercur și nici nu sunt inflamabile sau explozive.



Puterea optimă pentru sistemul tău

Rezervor de Stack-uri și electrolit: un stack este un număr de celule conectate în serie, cu electrolit din ambele rezervoare care trece prin ele. Acumulatorul este apoi încărcat și descărcat prin aceste blocuri de celule. O baterie cu cât mai multe stack-uri, cu atât are puterea mai mare. Depozitarea separată a electrolitului în două rezervoare oferă avantaje semnificative pentru stocarea energiei: cu cât rezervoarele sunt mai mari, cu atât mai multă energie disponibilă.



- Procesul electro-chimic, care încarcă sau descarcă bateria, are loc **în celulele de reacție**.
- **Electrolitul** este pompat din rezervoarele de electrolit la stack-uri cu pompe rezistente chimic, și este dus înapoi la aceleași rezervoare prin intermediul liniilor de retur.

Beneficiile Stack-urilor

- flexibilitate modulară: mai multe stack-uri, o putere mai mare
- întreținere simplă
- Testat pentru 100% etanșeitate
- membrană simplă și înlocuibilă



- 1 Controller de debit al bateriei (Flow-battery-Controller - FbC)
- 2 DC bus bar
- 3 Converteare de tranziție (stack-uri) către DC bus bar
- 4 Invertor cu conexiune AC



Serviciu de monitorizare a funcției: Toți parametrii importanți de funcționare pot fi interogați online, în orice moment, de exemplu, starea de încărcare (SOC), temperatura de electrolit sau de puterea de încărcare. Opțional, la un cost suplimentar, poate fi atașat bateriei un afișaj opțional de monitorizare tactil.

Sistemul integrat de management al energiei

Siguranță absolută și fiabilitate! Tehnologia sofisticată, cu rezervor având perete dublu, senzori inteligenți și funcții de control, proceduri cuprinzătoare de monitorizare și întreținerea simplificată garantează depozitarea energiei în condiții de siguranță. Ca **instrument de monitorizare inteligent**, controlerul de debit al bateriei asigură un control global non-stop, astfel încât toate informațiile bateriei pot fi interogate online, în orice moment al zilei. În plus, soluțiile energetice GILDEMEISTER oferă servicii personalizate și contracte de mentenanță pentru o sursă sigură de energie.

CellCube. Calea scurtă către un sistem de stocare

Încă de la început furnizarea rapidă a energiei a fost un criteriu decisiv pentru sistemul de stocare a energiei CellCube. Transportul către locul instalării este la fel de simplu ca instalarea în sine. Sistemul de stocare pentru alimentarea inteligentă cu energie a luat simplitatea drept rol principal.



TRANSPORTUL

Transportare rapidă și ușoară la locul de instalare, datorită dimensiunilor standard a containerelor.

INSTALAREA

Unitățile CellCube pot fi combinate cu ușurință și sunt gata de funcționare imediat.

MONTAREA

Capacitatea de stocare a energiei este extinsă în gama MW cu fiecare unitate suplimentară CellCube.

APLICAȚII

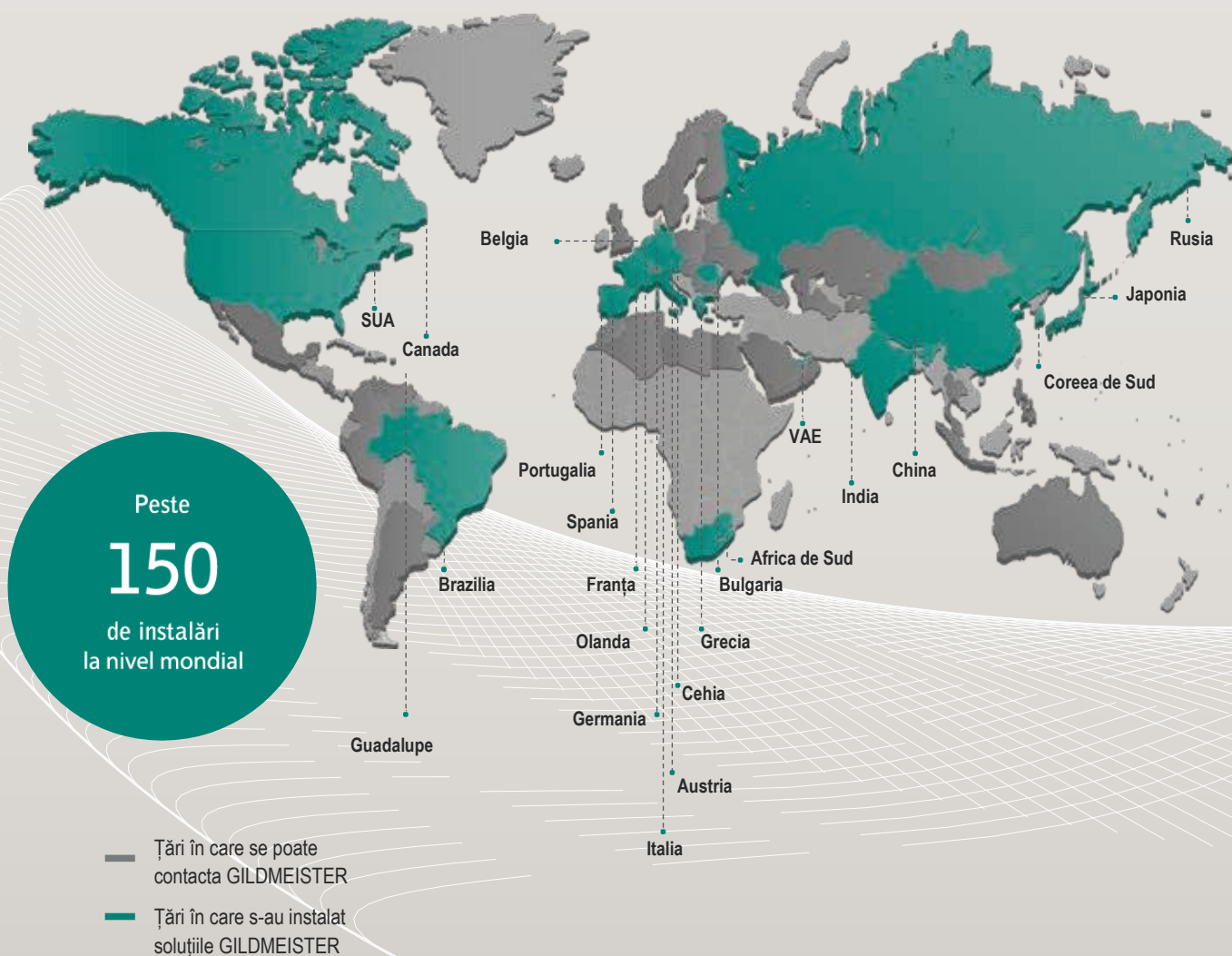
Sistemul de stocare a energiei CellCube este gata de funcționare în orice condiții climatice și meteorologice.



Combinăție CellCube

Peste tot în lume acasă - oriunde sunt clienții noștri

Soluțiile energetice GILDEMEISTER se bazează pe o rețea internațională de filiale și parteneri de vânzări, care sunt la dispoziția dumneavoastră în 99 de locații în întreaga lume, cu vânzări și servicii. În locațiile din Italia și Spania o echipă de profesioniști vă stau la dispoziție permanent. La cerere, 3.200 angajați ai companiei sunt disponibili pentru dvs. oriunde în lume.



Soluții industriale

Soluții individuale pentru companiile care consumă energia electrică pe care și-o generează singure.



Soluții de electricitate

O rezervă pentru a compensa fluctuațiile și pentru a nivela puterea electrică.



Soluții de mobilitate electrică

Soluții de stocare fără probleme pentru energia regenerabilă necesară exploatarea vehiculelor electrice și a stațiilor de alimentare solare non stop.



Tele-soluții

Stocarea fiabilă de energie și alimentarea cu energie pentru rețelele de telecomunicații din regiunile care nu au o rețea de energie electrică stabilă



Soluții Off-grid

Un sistem de stocare a energiei cu nivel de întreținere redus pentru clădiri fără conexiune la o rețea de energie electrică grid.



Cel mai bun mod de a combate creșterea costurilor de energie: Utilizarea eficientă a energiei.

Soluții energetice GILDEMEISTER

reprezintă cunoașterea necesară și cuprinzătoare a energiei, concentrându-se asupra generării inteligente, stocării și utilizării energiei. Totul începe cu o analiză a eficienței energetice..

PROCESUL DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

- 1 Analiza stării actuale
- 2 Evaluarea datelor strânse
- 3 Catalogarea măsurilor



Soluțiile complete privind eficiența energetică.



Parcul de soluții energetice, Bielefeld, Germany



Parcul de soluții energetice, Bielefeld, Germany



DECKEL MAHO Seebach, Germany

generează

Fie printr-un sistem de panouri fotovoltaice, turbine eoliene sau alte tehnologii poate fi generată energia necesară consumului și încărcării sistemului de stocare.

stochează

CellCube: Sistemul de stocare a energiei pe bază de vanadiu, cu o durată de viață lungă oferă aprovizionare fără întrerupere a puterii. Acesta este disponibil cu puteri de la 10 la 200 kW și o capacitate de scalabilă până în intervalul MWh.

În acest fel acoperirea sarcinii de bază, limitarea puterii de vârf și protejarea zonelor sensibile pot fi garantate în orice moment

utilizează

Produse și tehnologii inteligente pentru o industrie modernă:

- Soluții pentru mobilitate electrică
- Tele-soluții
- Soluții de back-up
- Soluții off-grid solutions
- Soluții industriale
- Soluții de electricitate