

Atlas Copco

Ställ om kraftförsörjningen med vårt mobila mikronät

Energilagringssystem för containrar,
snabbladdare och mobilt solenergisortiment



Din väg till energiomställning

Atlas Copcos breda sortiment av energilagrar är centralt vid en omställning av kraftförsörjningen.

Våra mobila, containermonterade energilagringssystem är designade för snabb driftsättning och ger snabb tillgång till tillförlitlig kraft och energi.

I projekt som event, där kraften kommer från generatorer, agerar ZBC-batterienergilagringssystemet som buffert för varierande belastningar och maximerar bränslebesparingarna.

På arbetsplatser som gruvor, där effektfaktorerna varierar, skyddar ZBC:erna generatorerna från omformaröverhettning.

Inom bygg och anläggning, där generatorer vanligtvis är överdimensionerade, kan motorer skadas på grund av låg belastning. En generator i kombination med ett ZBC-energilagringssystem minskar bränsleförbrukningen och utsläppen tack vare lägre drifttimmar för generatören. Detta minskar underhållskostnaderna ytterligare med förlängda serviceintervall.

I krandrift kan till exempel topputjämning vid hög efterfrågan eller täckning av inkopplingstoppar effektivt optimeras av ett ZBC-batterienergilagringssystem (BESS) som en del av ett hybridekosystem.

Mobil design och möjlig mångsidig användning gör ZBC-serien till en outhärlig tillgång i uthyrningsflottor, eftersom lösningen håller utnyttjandegraden på högsta nivå.

Om inte nätanslutningen är stark nog kan ZBC-serien användas som en buffert och erbjuda praktiska lösningar för laddstationer för eldrivna fordon, där kapaciteten ökar över tid.

Vår serie av energilagringssystem är konstruerad för att fungera i både kalla och varma regioner med batterier som är byggda för att hålla över tid.

Dessutom kan operatörer synkronisera flera modeller av energilagringssystem och generatorer som kan bli hjärtat i alla mikronät och lagra och leverera energi, inklusive kraft från förnybara källor.

ZBC är ett komplett sortiment av batterienergilagringssystem som fyller behovet av strömförsörjning.



<1 TIMME
SNABBLADDARE



25 ton
och 20 fot
KONPAKT OCH ROBUST



>8 ENHETER
HYBRIDKRAFT-
ANLÄGGNINGAR




>50 %
ÖKAD
PRODUKTIVITET



UPP TILL **90 %**
MINDRE
BRÄNSLEFÖRBRUKNING
OCH LÄGRE CO₂-
UTSLÄPP JÄMFÖRT
MED TRADITIONELLA
DIESELGENERATORER.

*Vid arbete i hybridläge med generatorer

Lösningen som möter dina krav

MODELL	KRAFT	ANVÄNDNING								
			TILLVERKNING	EVENEMANG	TELEKOM	BYGG OCH ANLÄGGNING	LYFTKRANAR	LADDPUNKTER	SERVICE PÅ ELNÄTET	FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR
ZBP 2000	2000 VA 2000 Wh	Bullerreduktion Låg belastning Primäreffekt		●		●				○
ZBP 15-60 ZBP 35-40 ZBP 45-60 ZBP 45-75	15/45 kVA 40/60/75 kWh	Peak shaving Låg belastning Primäreffekt	○	●	●	●	●			○
ZBP 120-120 ZBP 150-150	120/150 kVA 150/150 kWh	Peak shaving Låg belastning Primäreffekt	○	●	●	●	●	●		●
ZBC 250-575	250 kVA 575 kWh	Hybrid Primäreffekt	●	●	○	●		●	●	●
ZBC 300-300	300 kVA 300 kWh	Hybrid Primäreffekt	●	●	○	●	○	○	●	○
ZBC 500-250	500 kVA 250 kWh	Peak shaving Primäreffekt	○			●	●		○	
ZBC 1000-1200	1000 kVA 1200 kWh	Hybrid Primäreffekt Peak shaving Kraftförstärkare	●	●	●	●	●	●	●	●

Primäreffekt: Icke-stationärt behov, inte UPS

Låg belastning: Förbättrar prestandan hos dieselgeneratorset

Peak shaving: Använder toppar helt eller delvis

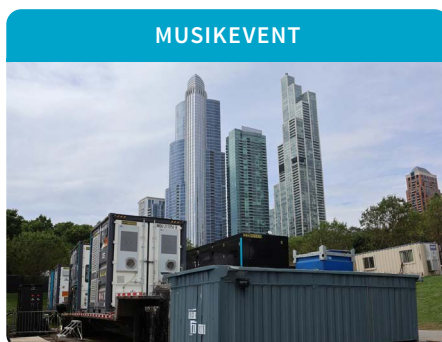
Energilagring: Undvik att slösa med extra energiproduktion

Bullerreduktion: Minska bullerförening

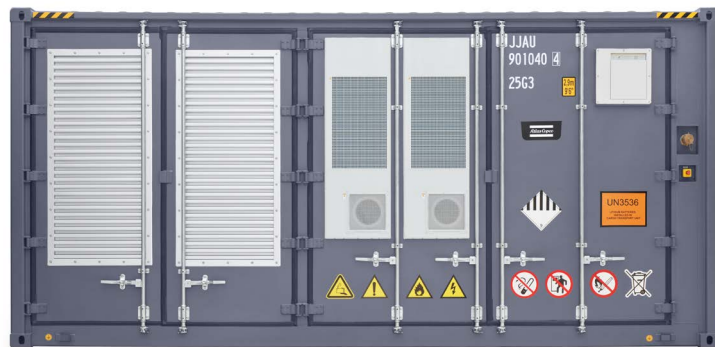
Hybrid: Plug and play med andra energikällor

● BÄSTA VALET

○ LÄMPLIG



En komplett
portfölj finns
klar, med flexibel
prestanda för
mångsidig
användning



ÖDRIFT

Med ödrift kan våra containrar, med integrerad växelriktare och lagring, användas som självständiga kraftkällor. Det är perfekt för bullerkänsliga

miljöer som nattarbeten, event eller för att lösa belastningsproblem.



TYST TEKNIK

Bullernivån för ZBC-serien är lägre än 70 dB. ZBC-modellernas låga bullernivå ger en säkrare arbetsmiljö. De är det perfekta valet för bullerkänsliga miljöer som event och byggarbetsplatser i stadsmiljö.



SNABBLADDNING

Med ödrift kan ZBC-modellerna anslutas direkt till laster och börja arbeta. ZBC kan laddas på en timme om strömkällan är tillräckligt stark.



KOMPAKT DESIGN

Batterier, kraftomvandlingssystem och alla tillbehörskomponenter finns i en enda låda, utformad för plug and play.

Hela sortimentet av 10-fots och 20-fots ZBC:er är byggda med hög energitäthet.



REN TEKNIK

Vid ödrift ökar CO₂-besparingarna exponentiellt, om förnybara energikällor väljs vid laddning. Med det smarta parallellkopplingsystemet går det att skala lösningen för att få den energi som behövs.



SÄKERT ARBETE

Avancerade system för brandsläckning och läckströmsskydd i ZBC-enheterna ger säker drift.



UTHÅLLIGARE KRAFT

Både energi- och lagringskapaciteten kan enkelt ökas genom att använda ZBC:er parallellt.

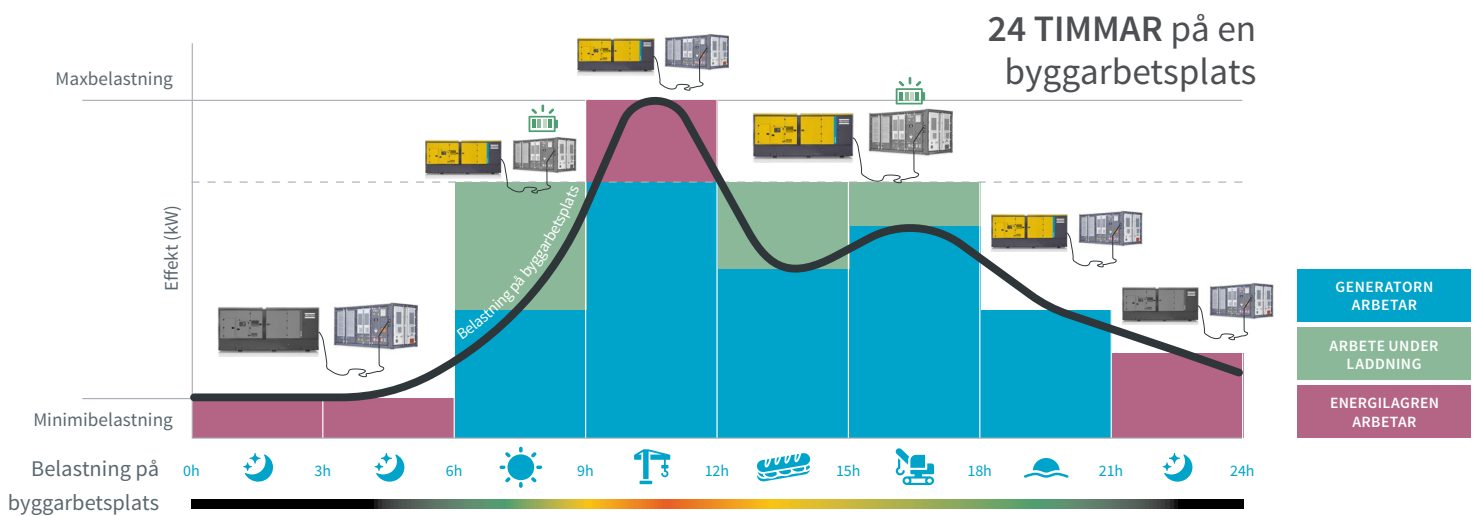
HYBRIDLÖSNINGAR

Vi erbjuder en produkt som är kompatibel med generatorer av olika märken och deras styrsystem. Detta fungerar som en multisystemanslutning. Det ger maskinparken mångsidighet utan att du behöver investera i nya tillgångar. Om du föredrar Atlas Copco och dess PMS-styrenhet får du fördelarna med ett effektivt ECO-system, med en kundupplevelse som vi har tagit till nästa nivå.

ZBC-serien är även kompatibel med nätjobb.

Tack vare deras olika nätkodscertifikat kan du arbeta i många olika länder. Möjligheten att arbeta med en isolerad ingång ger också effektredundans.

De många uttagsalternativen gör enheterna enkla att ansluta till de olika energikällor som finns tillgängliga på arbetsplatserna. Med Atlas Copcos smarta kontroll- och styrsystem ECO Controller™ går det dessutom att synkronisera enheterna för att öka effekten så att den matchar behovet.



SKYDDA DIN GENERATORFLOTTA

I hybridläge med en generator ökar ZBC-modellerna den totala effektiviteten genom att hantera både effekttoppar och låga laster. De optimerar generatorns prestanda, förlänger dess livslängd med upp till 15 % och minskar samtidigt de allmänna underhålls- och servicekostnaderna med 50 %. Därför går det att använda en 40 % mindre generator.

***beroende på applikation**

- 30 till 90 % lägre bränsleförbrukning.
- Minska generatorns drifttimmar med upp till 70 %.
- Lägre underhålls- och driftskostnader.



FLERA UPPGIFTER

Mer än en produkt. Du hittar många lösningar som peak shaving, energihandel, kraftförstärkning, korrigerande av effektfaktor och kontinuerligt effektläge i en och samma produkt.



Minskad bränsleförbrukning och minskade utsläpp.
30 till 90 % beroende på användning (generatorns genomsnittliga belastning ligger aldrig under 30 %)

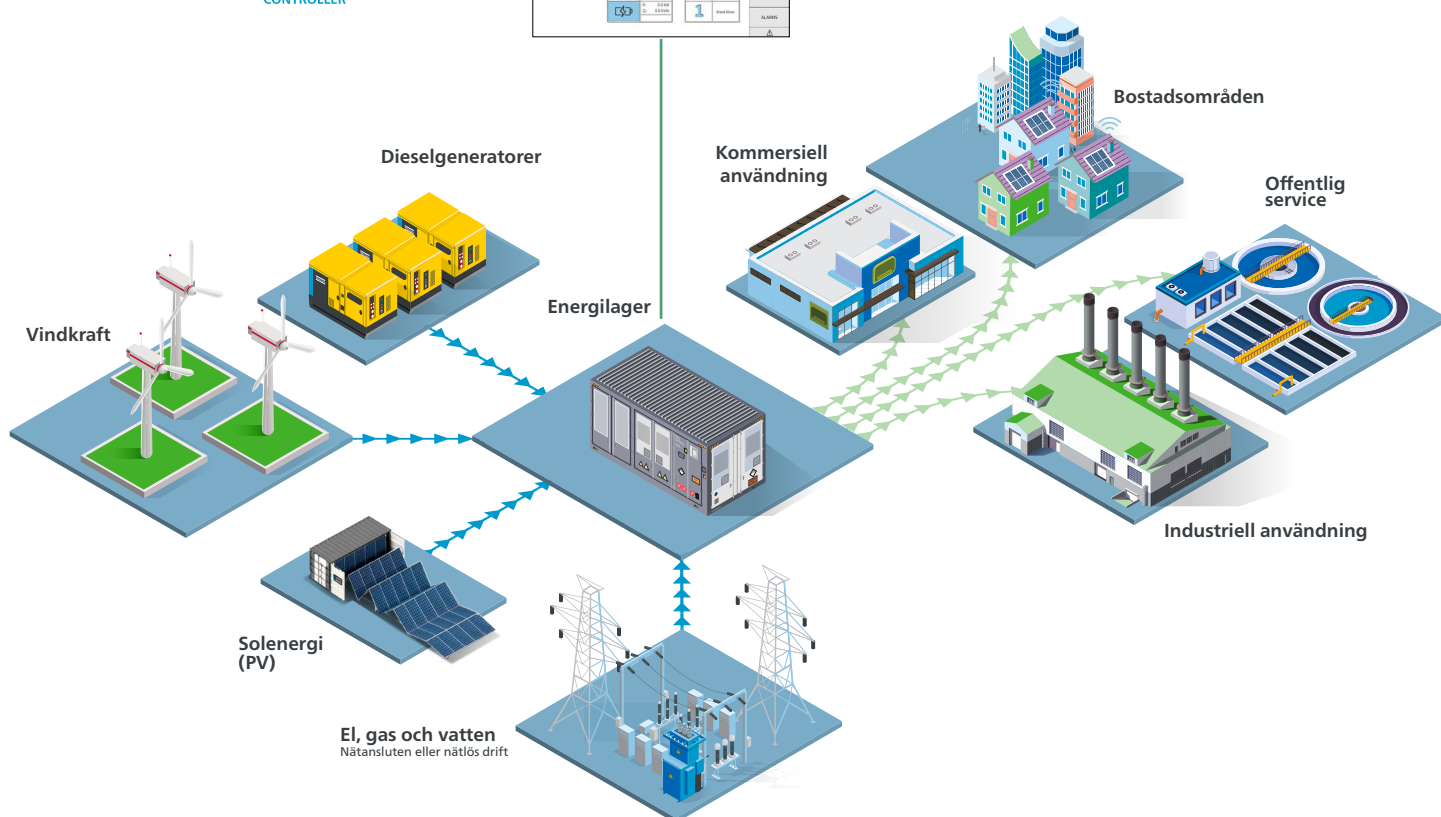
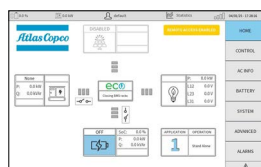


Lägre service- och underhållskostnader.
Beroende på tillämpning kan generatorns drifttid minskas med upp till 70 %



Generator med lång livslängd.
Tack vare egenskaperna ovan förlängs generatorns livslängd med 5-10 år

En viktig faktor för optimering av energiförsörjningen



Mikronät

Energilager är hjärtat i batteribaserade mikronät, och tack vare Atlas Copcos egenutvecklade ECO Controller™ blir det lättare att skapa skalbara och decentraliserade system med flera energikällor. Mikronät är oberoende elnät som använder lokala, distribuerade energiresurser. De levererar reservström till elnätet eller används utanför elnätet för att tillgodose lokala elbehov.

Energilager och ECO Controller™ – hjärtat och hjärnan – gör att det går att kombinera flera energikällor. På så sätt kan uthyrningsföretag och operatörer använda flexibel kraftförsörjning, minska koldioxidutsläppen i verksamheten, göra betydande besparingar på bränsle och energi samt öka livslängden.

ECO Controller, lösningens hjärna

ECO Controller™ från Atlas Copco är ett kontroll- och styrsystem som ger operatörerna full kontroll över tillfälliga kraftapplikationer genom att använda avancerad datahantering för att optimera produktion, förbrukning och distribution och användning av energi.

VARFÖR ECO CONTROLLER?

- Helt flexibelt och anpassningsbart
- Ger fjärrstyrning och är öppet för kommunikation med övervakningssystem från tredje part

MÅNGSIDIGHET

- ”Dirigenten” som anpassar användningen av energikällor efter behovet av renare lösningar

HUR GÅR DET TILL?

- Den kontrollerar och styr energilagren och integrerar insamlad data
- Centraliserar alla hybridenergikällor

FLEXIBEL OCH KONSEKVENT PROGRAMVARA

- Egenutvecklad
- Samma användarupplevelse i alla produkter
- Skalbar för globala lösningar och framtida applikationer

ANSLUTEN

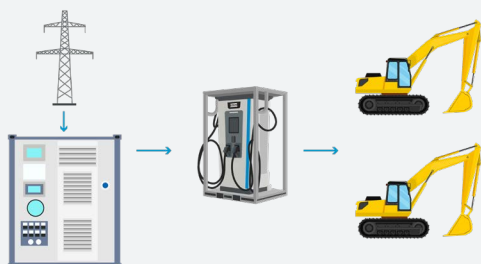
- Manuell och automatiserad styrning
- Säkerställer optimal prestanda
- Ökar komponenternas livslängd

FRIKTIONSFRITT

- Användarvänlig
- Lämpligt för uthyrningsbranschen
- Säkerställer ett sömlöst gränssnitt
- Klientdriven programvara



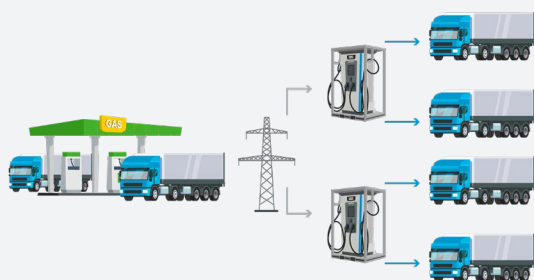
Öka kraften på arbetsplatsen



Elektrifiering av maskiner

Förstärkning till elnätet

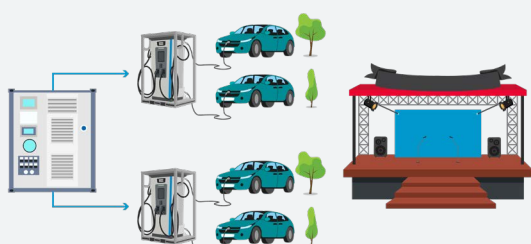
- Inget behov av att bygga ut nätet
- Minska tiden för bygg och anläggningsprojekt
- Öka drifttiden



Tillfällig laddningsstation

Hög efterfrågan

- Ingen investering i fasta installationer behövs
- Täcker säsongs- och trendbehov
- Skalbar



Event

Fjärrstyrda områden med ingen åtkomst till nätet

- Gör det möjligt att ladda elbilar överallt
- Tillförlitlig kraftlösning med mobil ESS- och solcellscontainerkombination
- Utformad för enkel mobilitet över hela arbetsplatsen

Laddstation för elbilar och nätförstärkare

Elektrifieringen av utrustningen kräver kompatibla och effektiva laddstationer. Ett komplett utbud av energilager och snabbaddare säkrar flexibel prestanda på plats. Atlas Copcos snabbaddare ökar laddningstakten för tunga maskiner, utrustning och fordon.

Eftersom lösningen är moduluppbyggd kan slutanvändaren skapa den bästa konfigurationen för varje användning. När nåttillgången är begränsad och el- och batteribelastningen som störst är en ZBC-enhet perfekt förstärkning till nätet för att täcka den höga efterfrågan.

		FCP 160	FCP 240	FCP 360	FCP 480
Tekniska data					
Märkeffekt in/ut (PF=0,99)	kW	160	240	360	480
Kontakttyp:		2 x CCS 2			
Antal utgångar/kabellängd		2 / 7 meter			
Laddningsström	A	200	300	500 A (vätskekyld)/200 A (luftkyld)	
Nominell ingångsspänning (50Hz)	VAC	380 VAC +/- 15 %			
Utspänningsområde	VDC	200-1000			
Typ insignal		4x Powerlock-uttag 400 A			
IP-skyddsklass		55			
Toppeffekt		96 %			
Kylmetod för AC/DC		Forcerad luftkylning			
Användningstemperatur	°C	-25 till 50 °C			
Kommunikationsgränssnitt		Ethernet/GPS/3G/4G/WIFI			
Ljudeffektnivå vid 1 m	dB(A)	<70	<70	<65	<65
Mått och vikt					
Mått (L x B x H)	mm	1408 x 1308 x 2376	1408 x 1308 x 2376	2000 x 2600 x 2343	2000 x 2600 x 2343
Vikt	kg	750	850	1900	2000



Containerserie Energilagringssystem

250 kVA till 500 kVA

SKALBAR LÖSNING

- Möjlighet till parallellkoppling med upp till 16 enheter som fungerar som hybridkraftverk
- Möjlighet till mikronät med andra energikällor, såsom elnät, förnybart och generatorer



16 ENHETER
HYBRIDKRAFT-
ANLÄGGNINGAR

Parallellkoppling



FÖLJER REGLERNA

- Minskar bullerföroreningarna
- Minskar eller eliminerar utsläppen av CO₂ och NO_x under drift*
- Erbjuder effektiva förnybara lösningar

UPP TILL **90%**
MINDRE BRÄNSLEFÖR-
BRUKNING
OCH LÄGRE CO₂-
UTSLÄPP
JÄMFÖRT MED
TRADITIONELLA
DIESELGENERATORER.



PLUG AND PLAY

- Externa anslutningar för in-/utgång och styrning för enklare hybridanvändning
- Enkel åtkomst till larm och nödknapp
- Brandbekämpningssystem som standard (FSS)
- FleetLink telematiksysteem ger fjärrövervakning i realtid

Enkel
nätslutning



EFFEKTIV PRODUKTDESIGN

- Litiumjonfosfatbatterier (LFP)
- Robust konstruktion för tuffa arbetsmiljöer (IP54-design)
- Luftstyrd kylteknik med högeffektiva HVAC-kyllosningar.



LiFePO₄

ROBUST
IP54
design



LÄGRE ÄGANDEKOSTNAD

- Längre livslängd för hybridflottan
- Lägre underhållskostnader
- Öka produktiviteten samtidigt som du följer reglerna för utsläpp och buller

>50%
ÖKAD
PRODUKTIVITET



<1 TIMME
SNABBLADDARE

		ZBC 250-575	ZBC 300-300	ZBC 500-250
Tekniska data				
Märkeffekt	kVA/kW	250	300	500
Märkkapacitet för energilagring	kWh	575	308	246
Märkspänning (50 Hz) (1)	VAC	400	400	400
Batterisystemspänning	VDC	672-864	672-864	672-864
Märkvärde för urladdningsström	A	360	433	721
Drifttemperatur (2)	°C	-20 till 50	-20 till 50	-10 till 50
Ljudeffektnivå	dB(A)	<60	<60	<60
Batteri				
Antal	enheter	30	20	20
Batterityp		LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Nominell spänning	VDC	76,8	76,8	76,8
Nominell kapacitet (vid 25°C)	Ah	250	200	160
C-värde urladdningsström		0,5	1	2
Rekommenderat urladdningsdjup (DoD%)	%	90	90	90
Livslängd (EOL%)	%	70	70	70
Förväntad livslängd (vid DoD, EOL, 25°C) (3)	Cykler	6 000	6 000	6 000
Batteribalansering (ladda upp till 100 %)		Var 3:e månad	Var 3:e månad	Var 3:e månad
Växelriktare				
Antal (moduler)	enheter	4	5	8-
Total märkeffekt	kW/kVA	250/250	300/300	500/500
Maximal skenbar effekt (sekunder) (4)	kVA	275	330	550
Likströmsingångsspänning	VDC	600-900	600-900	600-900
Max strömbegränsning	A	Ingen begränsning (5)	Ingen begränsning (5)	Ingen begränsning (5)
Inbyggd transformator		Ja	Ja	Nej
Prestanda				
Urladdningstid 100 % / 75 % märkeffekt	h	2/2,6	1/1,3	0,5/0,7
Urladdningstid 50 % / 25 % märkeffekt	h	4 / 8	2 / 4	0,9/1,8
Laddningstid (vid DoD%)	h	2	0,9	0,4
Hybridrekommendation (generatorstorlek)	kVA	200-1000	200-1000	200-1000
Acceptans för effektfaktor		-1 ... 1	-1 ... 1	-1 ... 1
Värme-/kylsystem		HVAC	HVAC	HVAC
Brandsläckningssystem ingår		Ja	Ja	Ja
Reduceringstemperatur	°C	från 40 °C	från 40 °C	från 40 °C
Applikationer i och utanför elnätet		Ja	Ja	Ja
CE-efterlevnad		Ja	Ja	Ja
Totalt energiutbyte upp till (4)	MWh	2400	1300	1040
Kontinuerligt kraftläge	kW	250	240	300
Mått och vikt				
Mått (L x B x H)	mm	2991 x 2438 x 2896	2991 x 2438 x 2896	2991 x 2438 x 2896
Vikt	kg	11 000	10 000	10 000
IP-kapslingsklass		54	54	54
Hölje		Behållare 10 fot hög kub		

Containersortiment Energilager

ZBC 1000-1200 kVA

Effekt på 1000 kW och energikapacitet
på 1200 kWh i en 20 fots-container

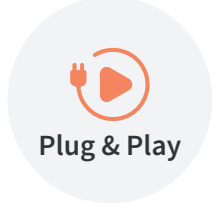
ENKEL FJÄRRSTYRNING

- Energihantering med ECO Controller™
- FleetLink intelligent telematik



PLUG AND PLAY

- Enkel att installera och använda
- Minskad arbetskraft
- Mobil och enkel att ansluta



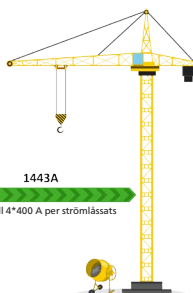
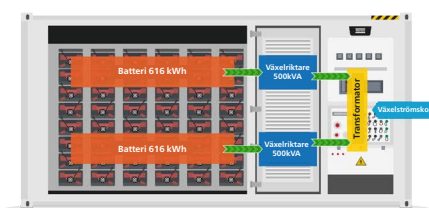
TILLFÖRLITLIG DRIFT

- Mikronätscapacitet
- Skalbar med upp till 8 enheter som levererar upp till 8 MW effekt.
- Dubbelenergi: 2 delsystem som arbetar synkroniserat
- Ger redundans vid kritiska tillämpningar
- Minskar cyklerna och batteriets åldrande



LÄGRE DRIFTSKOSTNADER

- Minskad bränsleförbrukning, lägre CO₂-utsläp
- Minskade kostnader för service och underhåll i samband med bränslehantering
- Ett energilager ersätter flera generatorer i ett kraftverk
- Värmehantering och säker drift



1443A
* Upp till 4*400 A per strömlässats



ZBC 1000-1200

Tekniska data		
Märkeffekt	kVA/kW	1000
Märkkapacitet för energilagring	kWh	1200
Märkspänning (50 Hz) (1)	VAC	400
Batterisystemspänning	VDC	672-864
Märkvärde för urladdningsström	A	1443
Drifttemperatur (2)	°C	-20 till 50
Ljudeffektnivå	dB(A)	<65
Batteri		
Antal	enheter	80
Batterityp		LiFePO4
Nominell spänning	VDC	76,8
Nominell kapacitet (vid 25°C)	Ah	200
C-värde urladdningsström		1
Rekommenderat urladdningsdjup (DoD%)	%	90
Livslängd (EOL%)	%	70
Förväntad livslängd (vid DoD, EOL, 25°C) (4)	Cykler	6 000
Batteribalansering (ladda upp till 100 %)		Var 3:e månad
Växelryktare		
Antal (moduler)	enheter	16
Total märkeffekt	kW/kVA	1000
Maximal skenbar effekt (sekunder) (4)	kVA	1100
Likströmsingångsspänning	VDC	600-900
Max strömbegränsning	A	-
Inbyggd transformator		Nej
Prestanda		
Urladdningstid 100 % / 75 % märkeffekt	h	1/1,3
Urladdningstid 50 % / 25 % märkeffekt	h	2 / 4
Laddningstid (vid DoD%)	h	0,9
Hybridrekommendation (generatorstorlek)	kVA	500-2000
Acceptans för effektfaktor		-1 ... 1
Värme-/kylsystem		HVAC
Brandsläckningssystem ingår		Ja
Reduceringstemperatur	°C	från 40 °C
Applikationer i och utanför elnätet		Ja
CE-afterlevnad		Ja
Totalt energiutbyte upp till (4)	MWh	5200
Kontinuerligt kraftläge	KW	800
Mått och vikt		
Mått (L x B x H)	mm	6058 x 2438 x 2896
Vikt	kg	25 000
IP-kapslingsklass		54
Hölje		Container 20 fot

Mobila solenergicontainrar

ZBC 100-400

LÅGA DRIFTKOSTNADER

- Minimalt underhåll
- Förnybar energi från solen
- Uppfyller buller- och utsläppsnormer
- ZSC är utsläppsfri när den drivs med ett nät eller ett energilagringssystem.

EFFEKTIV DESIGN

- Öst-väst-installation
- Kompakta och mobila

PLUG AND PLAY

- Enkel att installera och driftsätta
- Enkel och automatisk drift

MÅNGSIDIG ANVÄNDNING

- Tillförlitliga förnybara energilösningar för tillfälliga strömbehov
- Solkraftsproduktion för att möta behoven hos tillfälliga energileverantörer eller mobila kraftprojekt

SMART LASTHANTERING

- Parallellkopplingsmöjlighet gör det till en skalbar lösning
- Möjlighet till mikronät med andra energikällor

ZBC 100-400



6 m (20 ft)



Mobila solcellscontainrar i kombination med en ESS ger en tillförlitlig och förnybar energilösning, särskilt på avlägsna platser eller platser utanför elnätet.

ZSC mobila solcellscontainrar är flyttbara vilket gör dem enkla att transportera och använda samt idealiska för tillfälliga installationer eller platser där det inte finns tillgång till traditionell kraftinfrastruktur.

Genom att utnyttja solenergi minskar de beroendet av fossila bränslen och minimerar koldioxidutsläppen för att uppfylla lagstadgade normer. När ZSC-containrarna har installerats tillhandahåller de gratis energi från solen. Det ger betydande besparingar på energikostnaderna över tid. Det minimala underhållet av ZSC minskar driftskostnaderna.

ZSC-containrarna kan användas i mångsidiga tillämpningar som bygg och anläggning, katastrofinsatser och på avlägset belägna forskningsstationer. Deras kapacitet att fungera som stabil och tillförlitlig kraftkälla i olika miljöer gör dem till en värdefull tillgång.

Dessutom är containrarna skalbara. Beroende på energibehovet kan flera enheter användas för att öka effektkapaciteten. Flexibilitet gör det möjligt att skräddarsy energilösningar som kan växa i takt med projektkraven.

		ZBC 100-400
Tekniska data		
Solenergikapacitet	kWp	100
Genomsnittlig energiproduktion per dag	kWh/dag	400
Nominell utström (400 V)	A	144
(Upp-)vikningstid	min	240
Spänningsuttag växelström	V	400
Utgående frekvens	Hz	50
Orientering		Valfritt (helst öst till väst)
Lutningsvinkel för modul		15°
Lutningsgräns		Ingen avjämning behövs
Användningstemperatur	°C	-20 till 45 °/-4 till 113 °
Kommunikationsgränssnitt		CAN-PMS/Modbus/RS485
Erforderlig yta (komplett uppfäld+arbetsyta)	m ²	1391,5 (121 x 11,5) m/14 978 (396,98 x 37,73) ft
Mått och vikt		
Vikt	kg	13650/30099,7
Mått (L x B x H)	m/fot	121 x 11,5 x 2,89/396,98 x 37,73 x 9,48
Mått hopfäld (L x B x H) ISO 20 fot	m/fot	2,43 x 6,05 x 2,89/7,97 x 19,84 x 9,48

Tillfälliga kraftlösningar:



Produktportfölj

ENERGILAGER

PORTABLA
2–6 kVA



MOBILA
15–150 kVA



BEHÅLLARE
250–1000 kVA



SNABBLADDARE
160–480 kW



HYBRIDGENERATORER

HYBRID

stageV



BELYSNINGSMASTER

SOL



ELDRIVNA



DIESEL

stageV



GENERATORER

PORTABLA
1,6–14 kVA

stageV



SPECIALISERAD
14–660* kVA

stageV



MÅNGSIDIGA
9–1500* kVA



HÖG EFFEKT
1350 kVA

stageV



*Flera konfigurationer finns för att producera kraft för användningar i alla storlekar

AVVATTNINGSPUMPAR

ELEKTRISKA
DRÄNKBARA

upp till 18 000 l/min



ELEKTRISKA SJÄLVSUGANDE
CENTRIFUGALPUMPAR

833–23 300 l/min

stageV



SJÄLVSUGANDE
CENTRIFUGALPUMPAR

833–23 300 l/min



DIGITALA VERKTYG

FLEETLINK

Ett intelligent telematiksystem gör det lättare att optimera användningen och minska underhållet av flottan. Det sparar tid och sänker driftskostnaderna.



PUMPKALKYLATOR

Med hjälp av bara lite inmatad data, jämför den här kalkylatorn med andra pumpmodeller och föreslår lämplig pumpstorlek till dig.



ECO-KALKYLATOR: DITT
BERÄKNINGSVERKTYG

Ett praktiskt beräkningsverktyg som hjälper dig välja bästa lösningen för ditt effekt- och belysningsbehov.

