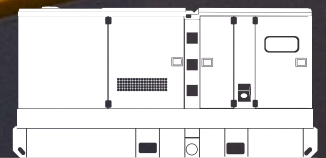


Generatorer

En 5-i-fokus-guide som hjälper dig göra det bästa valet!

Sustainable Productivity

Atlas Copco



Generatorer

5-I-FOKUS

Generatorer

Generatorer fyller en central och nödvändig funktion på byggarbetsplatser, för infrastrukturprojekt och vid utomhusevenemang överallt i världen. De är en mångsidig och tillförlitlig kraftkälla vars bidrag till produktiviteten knappast kan överskattas. En särskilt viktig egenskap är att generatorer fungerar som kraftenheter under de mest

varierande förhållanden, från dräneringsprojekt i stadsmiljöer till strömförsörjning inom tillverkningsindustri eller på sjukhus, eller i ett mobilt kök för matlagning till 5 000 personer på en svårtillgänglig plats, för att bara nämna några exempel.

Det är uppenbart att det alltid finns en generator, som ofta fyller en viktig funktion, men det finns ändå vissa egenskaper, bland annat prestanda och storlek, som du behöver överväga innan du bestämmer dig för modell och om du ska köpa eller hyra.

Här följer fem punkter du bör tänka på när du väljer att köpa eller hyra en generator:

1. Storleken har betydelse

Det viktigaste att tänka på när man väljer storlek på generatoren är de höga stötströmmar som uppstår när elektriska motorer och transformatorer startas, som oftast uppgår till sex gånger strömmen vid full belastning. Stötströmmarna för den typ av högeffektiva motorer som används i dag kan dock vara nästan det dubbla.

Därför har det blivit praxis att använda kVA-kraven för start av motor och transformator som utgångsvärde för att välja storlek på generatoren. Den strategin leder ofta till generatorer som är överdimensionerade för motorns körbelastning och inte är anpassade efter vad användningen faktiskt kräver. Dessutom glömmer man då andra viktiga faktorer som har betydelse för valet av storlek, bland annat harmoniska övertoner som orsakas av drivning med variabel frekvens och sekventiell start av motorer.

När motorer eller transformatorer startas kan dessutom stora spännings- och frekvensfall uppstå om generatoruppsättningen inte har rätt storlek. Andra belastningar som är anslutna

till generatoren kan också vara mer känsliga för spännings- och frekvensfall än motorn eller startmotorn, vilket kan ställa till problem.

Lyckligtvis finns det hjälp att få. Nu kan många generatorer utrustas med lösningar som klarar de extra spänningsuppbyggnadssystem som krävs. Vanligen finns det två alternativ: permanentmagnet eller hjälpvindning. Med hjälp av återstående uppbyggnadsström förser båda dessa generatoren med tre gånger märkströmmen för att täcka stötströmstoppar från elmotorn under minst tio sekunder.

I vissa fall finns det ännu mer avancerade alternativ. Vissa generatorer har till exempel en digital automatisk spänningsregulator (D-AVR) som är särskilt konstruerad för att hantera de höga stötströmmarna i samband med start av motorer och transformatorer. Vid vissa användningar kan operatörerna använda denna typ av spänningsregulator för att skala ner generatorns behov eftersom det transienta strömförloppet hanteras bättre.

Ett annat alternativ kan vara att använda ett "Close Before Excitation"-system som stänger

av just när motorn sätter igång. På så sätt kan spänningsuppbyggnaden ske gradvis med ökningen av motorns hastighet, vilket ger en mycket mjuk start för belastningar anslutna till generatoren. Detta är särskilt användbart för upptransformering i installationer där medelhög spänning krävs.

Därmed är det inte längre nödvändigt att köpa större generatorer än vad som krävs för att hantera den initiala strömvågen vid start. Med smart styrning av generatorns spänning går det dessutom att sänka bränsleförbrukningen och underhållskostnaderna samt utöka livslängden.

2. Modulär kapacitet

Även om du börjar med bara en enhet är det en god idé att fråga tillverkaren hur du kan parallellkoppla en generator till andra och skapa en moduluppbyggd kraftenhet. Är generatoren utrustad med den kapaciteten som standard? Och hur lång tid tar det att para två enheter? Med många generatorer kan processen ta mindre än 10 minuter, men alla generatorer ger inte den möjligheten. Därför rekommenderar vi starkt att du innan du investerar i en generator tar reda på om möjligheten finns, ifall du skulle behöva den i framtiden.



När användningsfärdiga generatorer samordnas med ett nätverk av styrenheter kan de slås på och av efter behovet av strömförsörjning på arbetsplatsen vid olika tider. Under perioder med låg belastning kan till exempel bara en eller två vara i drift, vilket ger bättre bränsleekonomi. Och när behovet är stort kan i stället alla enheter vara aktiva.

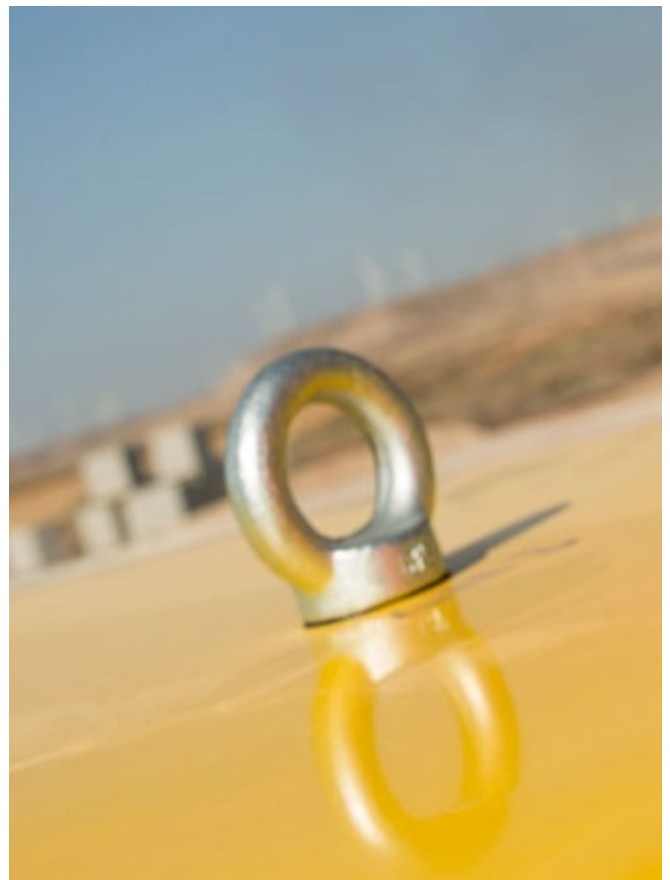
Det finns många andra fördelar med modulär kapacitet. För det första förbättras utrustningens tillförlitlighet eftersom övriga enheter kan klara strömförsörjningen genom högre uteffekt ifall en enhet skulle falla. För det andra blir servicekostnaden lägre och serviceintervallen längre eftersom hela strömförsörjningen inte måste stoppas under nödvändig service.

3. Kontrollsystem och krafthantering

Det perfekta kontrollsystemet ska ha många funktioner. Det ska till exempel gå att fjärrstarta och programmera maskinen och visa varningar, bland annat om låg bränslenivå och andra prestandaparametrar. Dessutom ska det gå att få fram många olika analysdata. Det gör att kraftenheten kan utnyttjas mer effektivt och ger samtidigt en värdefull översikt över användningsprocessen.



Många generatorer har nu PMS, Power Management Systems, vilket är särskilt lämpligt vid uthyrning genom att generatorerna blir användningsfärdiga och går snabbt och enkelt att konfigurera. PMS ger möjlighet att optimera generatorernas bränsleförbrukning och prestanda efter vad belastningen kräver



genom att enheterna startas och stoppas vid ökning respektive minskning av belastningen. Systemet förebygger dessutom motorskada på generatorerna på grund av körning med låga belastningsnivåer, vilket förlänger deras användbara brukstid.

4. Bränsleeffektivitet och bränsleautonomi

Tack vare innovativa konstruktionslösningar och förbättrad energieffektivitet förbrukar dagens mobila generatorer nu mindre bränsle än vad som var möjligt för fem år sedan. Det har varit en viktig drivkraft bakom marknadens tillväxt att den senaste utrustningen kan köras längre och mer ekonomiskt. Men alla generatorer är inte likadana, och bränsle kan vara dyrt. Därför rekommenderar vi att du ber två eller tre tillverkare om en prognos för bränsleförbrukningen innan du gör din investering.

Även en modulär uppbyggnad bidrar till bränsleeffektivitet. Om man till exempel utgår ifrån en typisk industriapplikation som riktlinje kan användning av en 1 MVA generator som primär strömkälla innebära att upp till 1 677 liter bränsle går åt varje dag. Det kan jämföras med ca 1 558 liter bränsle om tre generatorer på 325 kVA gör samma jobb. Det övertygande resultatet är att man i detta fall sparar 30 000 euro på bränsle varje år, för att inte tala om minskningen av CO₂-utsläppen med 85 ton per år.

I dag kommer det allt fler bränslealternativ för generatorer, bland annat biogas och naturgas. Marknaden är under utveckling, men det är viktigt att du diskuterar de nya tekniska lösningarna med en tillverkare innan du investerar i en ny generator.

5. Fysisk storlek och transport

Det lönar sig att ta reda på om enheter går att ta på släp eller lasta på lastbil och att kontrollera detaljer som lyftöglor och urtag för gaffeltruck. Om flera generatorer ska användas kan det också vara idé att tänka på ifall enheterna ska kunna staplas på varandra för att ta upp så liten yta som möjligt och på åtkomligheten. Dessa faktorer har betydelse för den totala driftskostnaden och hur mycket det går att minska koldioxidutsläppen.

Slutsats

Tänk på alla faktorerna ovan som kan påverka valet av storlek. Om du är osäker kan du tillämpa en enkel regel för att uppskatta motorstarten: 1 kW av generatorns nominella kapacitet per 0,75–1 hästkraft enligt angivelsen på motorns märkskylt. Håll dig alltid till konservativa uppskattningar och kom ihåg dels att generatorer är byggda för att arbeta hårt, dels att resultatet blir bättre ju bättre anpassad storleken är till användningen.

Det lönar sig att tänka modulärt eftersom större inte alltid är bättre. Modulär uppbyggnad är inte bara för stora installationer. Det kan vara mycket användbart även med enheter i storleksordningen 150 kVA.

Nu är det dags för användare, entreprenörer och eventföretag som alltid har hyrt samma storlek på generator att söka expertråd om den senaste utvecklingen av generatorer som är konstruerade för att det ska gå lätt att anpassa effekten efter användningen.

