Moderne voedingen voor duurzame coatingtechnologieën

ENERGIE-EFFICIËNTIE BIJ ELEKTROCHEMISCHE OPPERVLAKTEBEHANDELING

Bij oppervlaktebehandeling beïnvloeden tal van factoren het resultaat van een coatingproces. Het behandelde oppervlak moet altijd voldoen aan het beoogde doel en de technische specificatie. Elektrochemische processen zijn vaak zeer energie-intensief en vragen speciale aandacht als het gaat om operationele efficiëntie.
Gelijkrichtersystemen behoren tot de meest energie-intensieve componenten bij galvaniseren. Overal waar grote hoeveelheden energie worden omgezet, kunnen ook aanzienlijke verliezen optreden, meestal in de vorm van thermische energie. Daarom is de efficiëntie van elke gelijkrichter van cruciaal belang bij de evaluatie van het totale energieverbruik van de procesketen. Volgens statistische onderzoeken kan ongeveer 33% van de totale energievraag in een galvaniseerinstallatie worden toegeschreven aan elektrische procesenergie, inclusief gelijkrichters. Dit suggereert dat het efficiëntiepotentieel in veel faciliteiten onaangeroerd blijft.

ENERGIE-OPTIMALISATIE MET INNOVATIES OP HET GEBIED VAN GELIJKRICHTERS

In de praktijk is het besparingspotentieel van bestaande lijnen aanzienlijk hoger, omdat de gelijkrichtertechnologie de afgelopen decennia is verbeterd. Verbeterde efficiëntie leidt tot energiekostenbesparingen **van meestal wel 30%.**
Munk GmbH ontwikkelt als wereldwijd toonaangevende gelijkrichterfabrikant voortdurend nieuwe gelijkrichterinnovaties voor de galvanisatiemarkt. Een nieuw ontwikkelde gelijkrichter maakt gebruik van geavanceerde **siliciumcarbide (SiC)** technologie en zet nieuwe maatstaven op het gebied van efficiëntie en prestaties.
Deze (gelijkrichter-)module, **gamma L3+** genaamd, maakt indruk met een aanzienlijke efficiëntieverhoging en een efficiëntie van **> 94 %** over alle bedrijfspunten. Bovendien kan de uitgangsstroom max. 2000 A per module met een maximaal vermogen van **36 kW per module**. De vorm van de voeding is flexibel: als **lucht-/watergekoelde wandunit** of als **luchtgekoelde PSP-toren met maximaal vijf modules.**

Water-cooled wall mounted unit up to 18 V/2.000 A

Air-cooled PSP Tower up to 18 V/10.000 A

Moderne voedingen voor duurzame coatingtechnologieën

ENERGIE RETROFIT VOORBEELD: SNEL RENDEMENT OP INVESTERING

De klant heeft een lijn in **tweeploegendienst** (16 uur/dag). Het project bestond uit het retrofitten van een bestaand systeem. De gelijkrichters waren meer dan 30 jaar oud, sommige zijn al vernieuwd. Zoals in dit geval is het niet ongewoon dat dergelijke apparaten een verminderde efficiëntie van slechts 70-80% vertonen vanwege een ander ontwerp van de gelijkrichter. Dit leidt tot een **efficiëntiepotentieel van meer dan 35 procent.**

De geautomatiseerde lijn omvatte de vervanging van **zeven actieve tanks** in een galvanisatiesysteem. De klant bespaarde niet alleen kostbare werkruimte, maar realiseerde ook een jaarlijkse besparing op de energiekosten van bijna **35.000 euro**. Hierdoor was de hele investering - met demontage en montage van de nieuwe eenheden - in **minder dan 24 maanden** terugverdiend. Het jaarlijkse energieverbruik werd teruggebracht van **630.000 kWh naar 430.000 kWh**, wat overeenkomt met een efficiëntiewinst van ongeveer **32%.**

Ongeacht de grootte van het project, varieert de terugverdientijd voor energie-efficiënte upgrades meestal tussen 12 en 48 maanden. De aanpak is gebaseerd op **minder componenten en modules met een hoger rendement**, waardoor de totale eigendomskosten dalen en de beschikbaarheid van het systeem voor de klant verbetert.