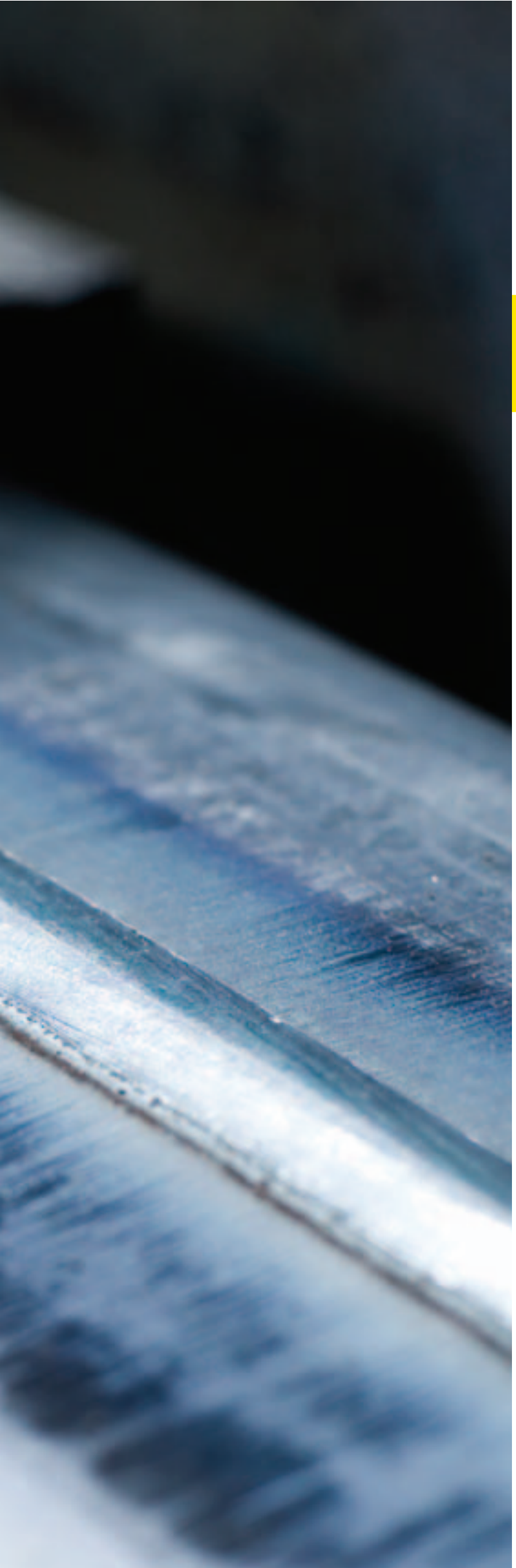
ESAB Retrofit

MODERNISERING OCH UPPGRADERING
– NYA MÖJLIGHETER TILL PRODUKTIV **SVETSNING.**

Vad sägs om trygg svetsning med utvecklingspotential?

I vår värld finns inga bäst-före-datum. Även mycket gamla bärare av svetsutrustning kan vitaliseras och därigenom trygga produktionen. ESAB Retrofit är en tjänst där vi hjälper dig att modernisera svetsstationer – av alla tänkbara fabrikat – med den senaste teknologin. Snabba och prisvärda alternativ jämfört med nyinvesteringar. Inte minst med tanke på de mervärden som du ofta får på köpet. Utöver ökad tillgänglighet leder ombyggnationerna inte sällan till betydande kapacitets- och kvalitetshöjningar samt en rad förbättringar av arbetsmiljön.

Läs vidare om nio företag som tack vare ESAB Retrofit har säkerställt och utvecklat produktionen. Inspirerande läsning, om vi får säga det själva.



Innehåll:

Outokumpu Prefab 4-5
Säkrad produktion av unika sugmantlar.

Ferruform 6-7
Modernisering frigjorde tid för andra uppgifter.

Bladt Industrier 8-9
Effektivare svetsning av torn för vindkraft till havs.

Siemens Industrial Turbomachinery 10-11
Driftsäker produktion av ång- och gasturbiner.

U.S. Steel 12-13
Exakt, tryggt och snabbare i Kosice.

Outokumpu Thin Strip 14-15
Snabbare skarvning av kallvalsad plåt.

Enercon Windtower Production 16-17
Ökad fart på svetsningen ger allt fler vindkraftstorn.

SSAB Tunnplåt 18-19
Valsar i bra skick för högtryck i produktionen.

Kvaerner Kamfab 20-21
Ökad kapacitet och mer flexibel svetsning.

Teckna serviceavtal 22-23

ESAB®

Säkrad produktion av unika sugvalsmantlar.

” Vi är otroligt nöjda. Det gick väldigt smidigt, vilket var nog så viktigt eftersom moderniseringen av svetskranen gjordes under en produktionstopp. Resultatet blev att vi säkerställde funktioner som vi redan hade – plus att vi fick flera nya finesser, bland annat utökat förval av svetsparametrar.”

Tommy Eriksson, Produktionschef Outokumpu Prefab, Avesta.

Outokumpu Prefab i Avesta är ensam tillverkare av svetsade sugvalsmantlar till pappersmaskiner runt om i världen. De perforerade mantlarna används för att pressa vattnet ur pappersmassan. Varje år säljs cirka 200 sugvalsmantlar – och efterfrågan ökar hela tiden.

För att säkerställa tillgängligheten på reservdelar och en tillförlitlig, effektiv produktion togs beslutet att modernisera en gammal trotjänare: ESAB-kranen med modellbeteckningen MAK från 1960-talet.

Moderniseringen av svetskranen från 1960-talet säkerställer tillgängligheten.

Denna svetskran, som används för utvändig pulverbågsvetsning (av typen Narrow Gap med automatisk strängväxling) av manteln, fick nytt svets- och styrsystem från ESAB. I Retrofit-paketet ingick också bland annat integrerad rullbock med fit up-funktion som möjliggör optimal positionering av arbetsstycket samt ett övervakningssystem för dokumentation av svetsdata.

Outokumpus operatörer var delaktiga i projektet och påverkade exempelvis utformningen av manöverpulpeten.

Den svetsade sugvalsmanteln introducerades i början av 1970-talet av dåvarande ägaren Avesta Järnverk och blev snabbt ett populärt alternativ till den traditionellt gjutna manteln, mycket tack vare stålets fina mikrostruktur.

Grundmaterialet för den svetsade manteln är rostfritt duplexstål som varmvalsas och rullbockas. Därefter används elektroslaggsvetsning för den längsgående skarven innan ett antal sektioner pulverbågsvetsas ihop till önskad längd. Slutligen väntar värmebehandling innan normalisering med kontrollerad svalning.

Alla moment omgärdas av noggranna kvalitetskontroller. Alla svetsfogar genomgår 100-procentig automatisk ultraljudskontroll, för att säkerställa en mikrostruktur i det närmaste identisk med grundmaterialet. Högt ställda kvalitetsmål som Outokumpu kan uppnå tack vare den moderniserade, effektiva svetsutrustningen.

Outokumpu Prefab tillverkar sugvalsmantlar i diameter på 500–2 000 mm, tjocklekar på 30–125 mm och i längder upp till tolv meter. De allra största mantlarna väger drygt 60 ton.

Ferruform i Luleå tillverkar ramartiklar till Scanias lastbilar och bussar. Bland produkterna finns svetsade stödaxlar i tjocklekarna 10 och 12 mm.

Modernisering frigjorde tid för andra uppgifter.

Effektivare produktion och bättre arbetsmiljö. De var huvudskälen till varför Ferruform valde att modernisera svetsningen av stödaxlar. På köpet säkerställdes också tillgången på service och reservdelar.

Ferruform i Luleå har funnits sedan 1967 och sysselsätter 670 personer i produktionen av ramartiklar till Scanias lastbilar och bussar.

Bland produkterna finns bland annat bryggor och stödaxlar. Årsproduktionen uppgår till cirka 55 000 respektive drygt 6 000 av dessa enheter.

Dessa liksom övriga produkter skickas till Scanias fabrik i Falun där viss förmontering görs innan de slutligen når huvudfabriken i Södertälje.

Som ett led i att effektivisera produktionen genomfördes en uppgradering av stationen för pulverbågsvetsning av stödaxlar.

Ökad automationsgrad har sänkt kostnaderna och säkerställt en jämn kvalitet.

Tidigare var en operatör sysselsatt med skärning och fogberedning medan en annan bevakade hela svetsförloppet. Efter införandet av automatiksekvens kan en operatör nu sköta hela processen – och samtidigt få tid över för andra arbetsuppgifter.

Automatiseringen möjliggjordes genom att ESABs standardmoduler integrerades med en PLC-styrning. Detta har resulterat i ökad repeterbarhet, vilket har gett ett jämnare resultat.

I samband med uppgraderingen introducerades också användning av 280-kilos trådspole, något som avsevärt har ökat effektiviteten.

Sammantaget har moderniseringen medfört att Ferruform har kommit en bit på vägen i företagets strävan att öka automatiseringen och därigenom säkerställa snabb och flexibel produktion av högklassiga ramartiklar.

”Den nya, automatiserade svetsutrustningen fungerar alldeles utmärkt. Moderniseringen av stationen har säkerställt kvaliteten i svetsprocessen. Även om vi tidigare inte hade några problem med kvaliteten, så får vi nu ett jämnare, mer förutsägbart resultat. Vi är mycket nöjda.”

Majsan Bergman, Produktionstekniker, Ferruform, Luleå.

Effektivare svetsning av torn för vindkraft till havs.

”Leveransen och installationen av den nya svetsutrustningen gick mycket smidigt. Resultatet blev att vi har fått avsevärt förbättrad produktivitet. Tiden mellan ingående material och färdig produkt har kortats, vilket har gett oss bättre kassaflöde.”

**Paul Riskjær, Projektledare,
Bladt Industries, Aalborg, Danmark.**

På ett 165 000 kvadratmeter stort industriområde i danska Aalborg tillverkas komplexa stålkonstruktioner. Verksamheten bedrivs av Bladt Industries som har 40 års erfarenhet av kundunika lösningar.

Ett produktområde är tankar, partier till broar och ramper till färjor. Ett annat är produkter till olje- och gasindustrin samt vindkraftsindustrin.

Bytet från singel till tandem har fördubblat produktionskapaciteten.

Tillverkningen av sistnämnda produkter startade 1999 och har successivt växt sedan dess.

Produktionen består av både torn och fundament för vindkraft till havs. Kunder är marknadsledande vindkraftsbolag. Det handlar om stora volymer.

Omkring 30 000 ton stål förvandlas varje år till vindkraftstorn. Stora stålplåtar valsas, svetsas längsgående och cirkulärt och genomgår därefter olika sorters ytbehandling innan de måttbeställda tornen skeppas från den egna hamnen.

Svetsning är ett viktigt inslag i produktionen. För att ytterligare effektivisera svetsningen valde Bladt att investera i en uppgradering av tre kranar som används för rundsvetsning av sektioner till torn. Kranarna byggdes om från singel- till tandemsvetsning, vilket gav ökade insvetstal. Uppgraderingen innebar också att varje kran kompletterades med en växelströmkälla.

Detta har gett Bladt en säkrare svetsprocedur och, inte minst, en fördubblad kapacitet i produktionen. Dessa förbättringar bidrar till att utvecklingen av den kundorderstyrda produktionen kan fortgå för att tillgodose en fortsatt växande marknad för vindkraftstorn som används till havs.

Bladt Industries i danska Aalborg tillverkar stora stålkonstruktioner. En viktig produkt är vindkrafttorn till havs. Tornen görs i tjocklekar från 20 till 65 mm med diameter upp till 6 m.

Siemens Industrial Turbomachinery i Finspång tillhör världens ledande tillverkare av ång- och gasturbiner. Svetsningen är till största delen koncentrerad till avancerade delar som turbinhus i tjocklekar på 8–45 mm som i genomsnitt väger cirka 700 kg.

Driftsäker produktion av ång- och gasturbiner.

Svensk turbinkraft är synonymt med samhället Finspång ett par mil nordväst om Norrköping. Grunden lades 1913 av bröderna Birger och Fredrik Ljungström under namnet Stal (Svenska turbinfabriks-aktiebolaget Ljungström). I slutet av 1950-talet gick Stal samman med Laval (efter dess ägare Gustav De Laval) varpå utvecklingen tog fart och Stal-Laval rönte stora framgångar med sitt utbud av ång- och gasturbiner.

Efter flera ägar- och namnbyten genom åren heter företaget i dag Siemens Industrial Turbomachinery och har omkring 2 200 anställda. På kundlistan finns företag världen över som använder turbiner till att generera elektricitet, ånga och värme eller har dem som drivkällor för bland annat pumpar och kompressorer.

Siemens koncentrerar sig på tillverkning av turbinhus och andra avancerade delar av turbinerna. Resten läggs ut på legotillverkning.

Svetsning tillhör kärnverksamheten och Siemens har en kvalificerad verkstad uppdelad på flera stationer. På en av dessa finns en kran för pulverbågsvetsning av olika gasturbinhus. Siemens hade under en tid upprepade driftstörningar på stationen. Därtill var automationsgraden låg och krävde omfattande manuell övervakning. Därför togs beslutet att investera i en ombyggnation och byte till ESAB-utrustning. Resultatet blev en integrerad station med dels nytt svetssystem inklusive det anpassade svetshuvudet NG12 med fogföljning och kameraövervakning, dels ett nytt styrsystem för kontroll av svetskran, två lägesställare och svetsparametrar med automatiksekvens. Dessutom installerades ett nytt flux-system som genom ett dammavskiljningsfilter förhindrar återcirkulation av damm och avsevärt förbättrar arbetsmiljön för operatörerna.

Nytt svets- och styrsystem har gett bättre driftsäkerhet och ökad automationsgrad.

Den nya svetsutrustningen ger Siemens möjlighet att fortsätta växa. Från att ha producerat 20–25 turbiner på årsbasis ligger produktionen i dag på cirka 60 turbiner.

”Ombyggnationen gjordes för att få en mer driftsäker svetsprocess. Jag är övertygad om att förbättrad kvalitet och ökad produktivitet kommer som ett brev på posten. Anledningen till att vi valde ESAB som leverantör var att vi ville säkerställa kvalificerad service för hela utrustningen.”

Roger Tjärnström, Underhållschef, Siemens Industrial Turbomachinery, Finspång.

Exakt, tryggt och snabbare i Kosice.

”Moderniseringen av vår svetsprocess har gett oss ett system som är tillförlitligt till 100 procent. Samtidigt har vi fått en partner som kan ge oss snabb service och, inte minst, stödja oss i valet av utrustning för att kunna fortsätta vårt utvecklingsarbete.”

Tibor Kovács, Produktions- och teknikchef, U.S. Steel Kosice, Slovakien.

Genom att modernisera svetsutrustningen fick U.S. Steel Kosice en jämnare kvalitet samt säkrare och snabbare produktion. Med andra ord: förbättrad konkurrenskraft som rörtillverkare.

Den amerikanska stålkoncernen har en omfattande verksamhet i slovakiska Kosice och sysselsätter 16 000 personer. De huvudsakliga produkterna är plattor och rullar av plåt.

Den nya svetsutrustningen ökade produktiviteten med 20 procent.

I en av fabrikerna på företagets vidsträckta område tillverkas spiralsvetsade rör av varmvalsat stål. Produktionskapaciteten uppgår till 70 000 ton per år. Rören används i huvudsak som ledningar för vatten, gas och olja. De levereras till både grossister och direktkunder runt om i Europa med Tyskland som enskilt största marknad.

U.S. Steel hade under ett par år noterat en något ojämn kvalitet på en av fabrikens två svetslinjer.

Dessutom var tillgängligheten på service och reservdelar begränsad. Därför tog man beslutet att modernisera utrustningen.

Efter en omfattande och noggrann urvalsprocess föll valet på ESAB och en lösning som innebar byte av strömkällor och svets- och styrutrustning för tre stationer: skarvsvetsning av plåt samt inner- och yttersvetsning av spiralrör. Dessutom moderniserades kontrollrummet och ny teknik infördes, vilket utökade möjligheterna att lagra svetsdata.

Som en bonus medförde den uppgraderade utrustningen en ökning av produktiviteten med cirka 20 procent. Ett välkommet tillskott för U.S. Steel som hela tiden jobbar för att effektivisera verksamheten för att kunna möta kundernas föränderliga behov av rörledningar.

U.S. Steel Kosice tillverkar spiralsvetsade rör med en plåttjocklek på 5,0–12,5 mm samt diametrar på 406–1 420 mm och längder på 8–18 m.

Outokumpu Thin Strip Nyby i Torshälla producerar plåt i bredder på 30–1 500 mm och tjocklekar på 0,4–5,0 mm. Bland produkterna finns allt från standardplåt för diskbänkar till specialplåt för offshore- och bilindustrin.

Snabbare skarvning av kallvalsad plåt.

Råvaran på Outokumpu Thin Strip Nyby i Torshälla är varmvalsade rullar av plåt. Dessa rullar värms upp och kallvalsas till plåt för vitt skilda användningsområden.

I kallvalsverket produceras uppemot 50 sorters rostfritt stål. Dels standardkvaliteter som till stor del går till grossister för vidareförsäljning som exempelvis diskbänksplåt.

Dels specialkvaliteter av höglegerat stål. Storkunder för denna plåt finns inom bland annat offshoreindustrin, den kemiska industrin och bilindustrin. Vissa produkter ytbehandlas också efter kundernas önskemål genom borstning och mönstervalsning.

Hjärtat i produktionen är L60, en inglödgningslinje vars bas är från 1960-talet. En viktig station på L60 är skarvsvetsning av plåtband. En manuell och långsam svetsstation som tidigare var något av en flaskhals i produktionen.

Resultat av ombyggd skarvstation: bandbyten i jämn fart = bättre kvalitet.

Lösningen blev ett nytt svets- och styrsystem. Genom att gå från ett till två svetshuvuden ökade säkerheten på stationen.

Normalt sett samarbetar de två huvudena genom att svetsa var sin del av plåtens bredd. Om det uppstår något fel på det ena svetshuvudet, tar det andra automatiskt över och svetsar hela plåtbredden.

Den gamla svetsstationen innebar en hel del manuella inställningar av parametrar som hastighet, ström och trådmatning. Tack vare den nya svetsutrustningens höga automatiseringsgrad har dessa moment försvunnit. Förprogrammerade plåttjocklekar kombinerat med automatisk avläsning av bandbredden styr valet av inställda svetsparametrar.

Sammanfattningsvis har moderniseringen resulterat i säkrare, snabbare svetsning – och kortare stillestånd i skarvstationen.

”Ökad automatisering innebär att fler medarbetare kan bemanna skarvstationen utan att ha specialkunskaper inom svetsning. Den nya svetsutrustningen ger oss också, till skillnad från tidigare, möjlighet att hålla en förutbestämd linjehastighet och på så vis få en bättre kvalitet längs hela bandet.”

Stephan Söderlund, Tekniker
Outokumpu Thin Strip Nyby, Torshälla.

Ökad fart på svetsningen ger allt fler vindkraftstorn.

”För oss har satsningen på retrofit inneburit att vi tack vare den moderna PEH-utrustningen har fått en suverän överblick över svetsprocessen. Genom att ha gått från singel till tandem har vi i princip halverat svetstiden. Och när vi börjar med tandem twin räknar vi med att tjäna ytterligare 40 procent i tid.”

Mats Herrlander, Teknik- och driftsansvarig, Enercon Windtower Production, Malmö.

När u-båtstillverkningen upphörde i mitten av 1990-talet innebar detta slutet på en lång varvsepok i Malmö. Istället valde man på Kockumsområdet i västra hamnen att satsa på ett antal affärsområden med legotillverkning åt process- och försvarsindustrin.

Inom ett av dessa områden började man tillverka vindkraftstorn åt tyska Enercon, en av världens ledande tillverkare av vindkraftverk. När affärsområdena såldes ut i början av 2000-talet förvärvade Enercon sin underleverantör och bildade Enercon Windtower Production (EWP).

Utvecklingen har gått rasande fort. I slutet av 1990-talet tillverkades ett torn med en effekt på 500 kW varje vecka. I dag är produktionen uppe i sex 2 MW-torn i veckan. 10–15 procent av tornen stannar inom Sverige. Resten går till övriga Norden samt länder som Tyskland och Frankrike.

Varje torn består av tre – fyra svetsade sektioner som sätts ihop med bultförband.

EWP har halverat svetstiden och räknar med ytterligare tidsvinst på 40 procent

I sin produktion har EWP ett tiotal kranar för längd- och rundsvetsning av sektionerna.

För att säkerställa en effektiv produktion valde EWP att modernisera en av de tre kranar som används för den mest krävande svetsningen.

ESAB tillsammans med drift- och underhållsföretaget Dusab såg över hela kranen och utrustade den med nytt svets- och styrsystem (singel byttes till tandem twin-teknik och kontrollenheten PEH installerades) samt nya strömkällor.

Kameraövervakning är en annan nyhet. Via en monitor kan operatören välja att styra svetsförloppet från kontrollpanelen intill kranen på golvet eller använda den trådlösa fjärrkontrollen och röra sig fritt kring stationen.

EWP jobbar med kontinuerliga förbättringar i produktionen. I takt med att efterfrågan på vindkraftstorn ökar, väntar troligtvis översyn av fler svetskranar. Framför allt handlar det då om att säkerställa tillgängligheten i produktionen.

Enercon Windtower Production i Malmö tillverkar vindkraftstorn med norra Europa som marknad. Närmare 30 000 ton stål används varje år i produktionen. Tornens sektioner varierar i tjocklek mellan 18 och 34 mm.

SSAB Tunnplåt producerar årligen drygt 200 miljoner ton råstål. Produkterna är 11 m långa, 1,8 m breda och 22 cm tjocka plattor - som väger 32 ton.

Valsar i bra skick för högtryck i produktionen.

Stålproduktionen går på högvarv hos SSAB Tunnplåt i Luleå. Där produceras råstål i form av tjocka plattor (så kallade slabs) som sedan skickas till systerfabriken i Borlänge för valsning och annan bearbetning. Slutprodukterna är millimetertjocka råband till en bred tillverkningsindustri.

På senare år har SSAB:s produktion allt mer inriktats på olika varianter av höghållfast stål som efterfrågas av bland annat fordonsindustrin. Mycket tack vare att den exceptionella hållfastheten möjliggör tunnare stål och därmed lägre vikt.

Höghållfast stål är hårdare än konventionellt stål, vilket innebär att valsarna i stränggjuteriets två produktionslinjer utsätts för höga tryck. Detta slitage åtgärdas i en station där valsarna påsvetsas i flera lager med både olegerat och legerat tillsatsmaterial.

För att säkerställa det ökade behovet av underhåll och få till stånd en mer rationell svetsning valde SSAB Tunnplåt att modernisera utrustningen.

Tidigare användes enbart band vid påsvetsningen. En installation av nya svetshuvuden med pendlingsdon har gjort det möjligt att använda tråd, vilket har resulterat i ett större utbud av tillsatsmaterial.

Påsvetsning med pendlande tråd har gett ett ökat utbud av tillsatsmaterial.

Som en följd av detta har SSAB sänkt sina produktionskostnader.

Svetskontrollenheten PEH är en annan nyhet. Användandet av kontrollenheten gjordes möjligt genom uppgradering av existerande strömkällor. PEH bidrar till en bättre svetsprocess genom dess möjligheter till förinställningar och lagring av ett antal set av parametrar.

Moderniseringen gör att SSAB Tunnplåt står redo för att hålla valsarna i god kondition och låta produktionen gå för högtryck.

”Satsningen på retrofit var en mycket lyckad investering. Till skillnad från tidigare kan vi i dag välja bland ett stort utbud av tillsatsmaterial, vilket kraftigt har reducerat våra produktionskostnader. Och vår moderniserade och lättmanövrerade svetsutrustning har resulterat i påtagliga kvalitetsförbättringar.”

Björn Lindström,
Arbetsledare, SSAB Tunnplåt, Luleå.

Ökad kapacitet och mer flexibel svetsning.

”Moderniseringen resulterade i en produktivitetsökning, förbättringar av arbetsmiljön – och att vi är bättre förberedda för en växande produktflora. Inte minst när det gäller fler storlekar av Compact Press.”

Brian Folkesson, Produktionsteknisk chef, Kvaerner Kamfab, Karlstad.

Kvaerner Kamfab AB i Karlstad, ett helägt dotterbolag till Kvaerner Pulping AB, förser cellulosaindustrin över hela världen med tekniskt avancerade produkter som kokar, tvättar och bleker träflis till pappersmassa. Den fortsatta expansionen av massaindustrin i främst Asien och Sydamerika har lett till ökad efterfrågan av Kvaerner Kamfabs två nischprodukter: tryckdiffusörer – cylindriska kärl som renar luten i pappersmassan, och storsäljande Compact Press – tvättpressar som dels kramar ur vätskan i massan, dels tillsätter ny tvättvätska.

För att säkerställa den framtida produktionen gjorde Kvaerner Kamfab en omfattande översyn av verksamheten. Ytor disponerades om och man skapade ett bättre flöde i produktionen.

Företaget investerade också i ett modernt fräsverk och en helautomatisk trumsvetsstation för valsarna till tvättpressarna.

Moderniseringen av kranarna har gett en förbättrad kapacitet på 40 procent.

Därtill byggdes tre svetskranar om i omgångar. Två av dem är större kranar för in- och utvändig svetsning av tryckdiffusörer. Den tredje är en mindre modell som i huvudsak används för att svetsa delar till Compact Press.

Uppgraderingen innebar bland annat byte från singel till twin och därmed ökade insvetstal. Dessutom installerades ett nytt fluxsystem som genom kontinuerlig försörjning reducerar avbrotten för påfyllning av flux. Den nya svetsutrustningen borgar också för säkrare produktion med färre driftstörningar.

Ombyggnationen av kranarna resulterade i en kapacitetsförbättring på hela 40 procent. Moderniseringen av den mindre kranen innebär att den i dag kan användas för svetsning av fler applikationer än tidigare. En mycket viktig förbättring för Kvaerner Kamfab. Inte minst när det handlar om att stå rustade för att klara av större order på tillväxtprodukten diffusörer.

Kvaerner Kamfab i Karlstad tillverkar avancerade produkter till cellulosaindustrin världen över. Bland annat tryckkärl och tvättpressar i tjocklekar på 15–40 mm.

Teckna serviceavtal och få ut max av din retrofit.

Din moderniserade svetsstation behöver, precis som helt nya svetsmaskiner, kontinuerlig översyn och förebyggande service för att säkerställa problemfri svetsning i många år. ESABs serviceavtal för periodiskt underhåll ger dig en omfattande kontroll. Avtalet skräddarsys efter dina behov med ett visst antal inspektioner per år, inklusive kalibrering av kontroll- och styrenheter och genomgång av rekommenderade reserv- och slitdelar. Mellan servicetillfällena har du fri telefonsupport. Och, nog så viktigt, som avtalskund har du förtur när det gäller assistans vid eventuella akuta servicebehov.

I samband med att du satsar på ESAB Retrofit berättar vi gärna mer om hur vårt servicekoncept ytterligare kan förlänga livslängden på just din svetsutrustning.

XA00130210 www.sgzetterqvist.se Göteborg 06 2006/202641 Tuvemark

ESAB AB
Welding Equipment
695 81 Laxå.
Tel: 0584 810 00 Fax: 0584 125 77
info@esab.se
www.esab.com