

Nummer 3 - 2008

U D E N

Uden kompromis udgives af
FASSI Kraner ApS, Hammerholmen 44-48, DK-2650 Hvidovre
Tlf.: +45 36 77 21 77 - Fax +45 36 77 23 77 - www.fassi.dk

k o m p r o m i s

Fassi Kraners internationale magasin med information og nyheder

BYGGGET

BYGGGET TIL DIG

TIL

DIG

FASSI

KRANER UDEN KOMPROMIS

BYGGET TIL DIG

FASSI TILBYDER DIG DEN "IDEELLE" KRAN

KUN EN KRAN DER LEVER HELT OP TIL KUNDERNES BEHOV KAN KALDES IDEEL

Vi går bagom begrebet kundetilpasning for at give vores kunder den "ideelle" kran, der er designet og udviklet til at imødekomme hver enkelt brugers specifikke behov. Hos Fassi når vi dette mål takket været de næsten ubegrænsede synergier mellem vores modeller, versioner, konstruktioner og ekstraudstyr.

I mere end 40 år har Fassi fremstillet kraner, der altid har stået mål med kundernes behov: et resultat af 'bygget til dig' filosofien, der har skabt succes for en helt ny produktlinje af kraner – en produktlinje, der byder på nye muligheder og klarer alle udfordringer i perfekt harmoni med den enkelte kundes og brugers forventninger. Men at skabe den ideelle kran kræver mere end

at træffe de rigtige valg. Det kræver også, at man aldrig går på kompromis med kvaliteten. Og netop dette kendetegner altid Fassis produkter. Vi designer, konstruerer, tester og kontrollerer som altid alle nye kraner indenfor virksomhedens fire vægge efter en unik og nøje planlagt udviklings- og konstruktionsproces: 'Fremstillet hos Fassi' processen. I denne udgave af Fassi-magasinet ser vi nærmere på nogle af processens særligt interessante aspekter. Det er netop gennem den praktiske anvendelse af denne metode, at den kompromisløse kran - der er helt uden sidestykke, når det gælder teknik og kvalitet - er udsprunget. En metode, der starter med valget af stål og forarbejdningsprocesser.



KRANER UDEN KOMPROMIS

I denne udgave

MÅL

Hovedtemaer

Bygget til dig

Hver enkelt Fassi-kran er konstrueret efter kundens ønske side 04-05

Fremstillet hos Fassi

Alle Fassi-kranens dele er designet og testet hos Fassi i Italien side 06-07

ANALYSE

Innovation og teknologi

Blåstempling af produktionsprocesser

Tæt på støbe- og svejearbejdet side 08-09

Fassis fly-jiibs

Et komplet sortiment: fra 6 til 150 ton/meter – op til 35 meter side 10-11

Mere end 30.000 varianter

Kranbranchens bredeste udvalg – fra mikrokranter til F1500AXP og specialmodeller side 12-15

TEST

Test i praksis

Fassi-kranernes arbejdshastighed

Et vigtigt aspekt når der skal vælges ny kran - reducerer arbejdstiden og skåner kranen side 16-19

PROCESSER OG MATERIALER

Interview med eksperterne

Interview med Terzo Prosdocimi

Stålets "vej" fra råmateriale til "Fassi-rød" side 20-23

BYGGET TIL DIG



MERE END 500 VERSIONER DER KAN TILPASSES SÅ DU FÅR KRANEN DER PASSER PERFEKT TIL DINE BEHOV

Fassis koncept 'Fremstillet til at passe perfekt' bygger på mere end 30.000 kranvarianter, der kan tilpasses yderligere ved hjælp af teknologi, der gør dem til unikke krane. Vores mere end 60 forskellige kranmodeller fås i mange versioner og er blandt branchens mest innovative.

FREMSTILLET HOS FASSI



HVER ENKELT FASSI-KRAN ER 100 % DESIGNET, BYGGET OG TESTET I ITALIEN AF PRODUCENTEN

En ekstragevinst, der netop adskiller Fassi fra andre producenter og kvalificerer os på verdensplan: hele kranen er produceret på Fassis fabrik. Et valg, der både er et

kendetegn og en forpligtelse - og som i sig selv understreger, hvor meget passion Fassi-teamet lægger i sit arbejde – og hvor stolte de er af resultaterne. Deres arbejde er kendetegnet ved seriøsitet og troværdighed - lige fra den grundlæggende betjening af maskinerne til arbejdet med de mindste detaljer og udførelsen af tests, der alt sammen følger en helt særlig protokol.



BYGGGET

HVER ENKELT
FASSI-KRAN ER
KONSTRUERET EFTER
KUNDENS ØNSKE



TIL DIG

Fassis kransortiment er verdens største inden for lastbilkraner. Det omfatter mere end 60 modeller, der fås i mange forskellige varianter lige fra mikrokraner til kæmper på mere end 150 t/m. Der findes mere end 30.000 varianter, der kan udstyres, så de passer til den enkelte brugers forventninger og behov. Sammen med alt det ekstraudstyr, vi tilbyder, giver det en hel palet af muligheder – resultatet er en kran, der fuldt ud opfylder de funktionskrav, der stilles til den. Men Fassi går længere end det: en vigtig del af modulopbygningen, alsidigheden og sortimentets ubegrænsede rækkevidde udspringer af de muligheder, som anvendelsen af de seneste teknologiske opfindelser har bragt med sig. Her spiller elektronikken den absolutte hovedrolle. Fassis parole 'Bygget til dig' er på visse punkter sammenlignelig med det de fleste moderne biler tilbyder i dag – nemlig den fordel, at kunderne kan "bygge" en bil, der passer præcis til dem – både med hensyn til konstruktion og ekstraudstyr.

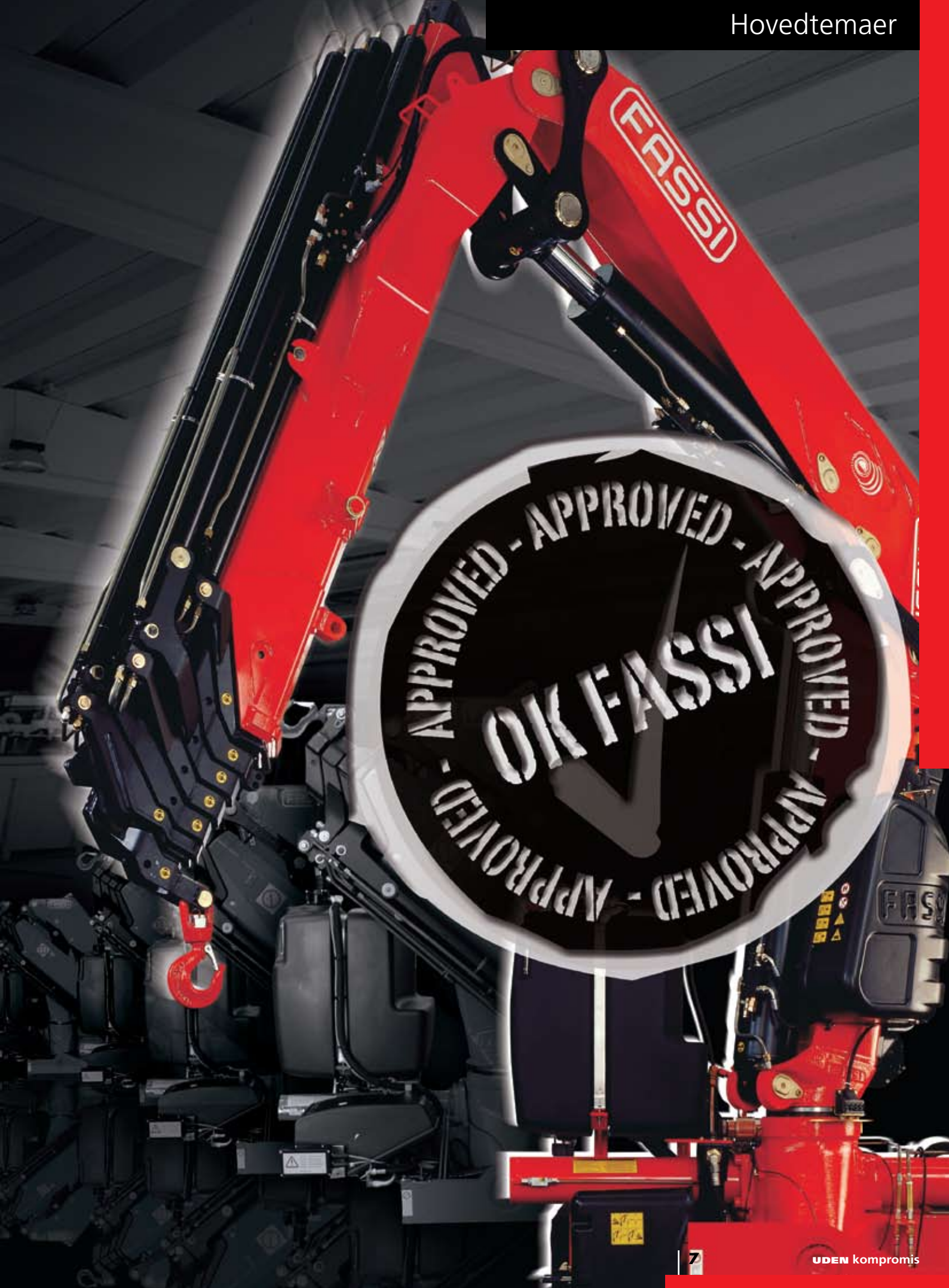
FREMSTILLET HOS FASSI

ALLE FASSI-KRANENS DELE ER DESIGNET OG TESTET HOS FASSI I ITALIEN



Mere end 90 % af en Fassi-kran er skabt hos Fassi selv. De sidste 10 %, der hovedsageligt består af hydrauliske ventiler, er oprindeligt udviklet og produceret af Fassi i tæt samarbejde med de bedste specialproducenter på verdensplan. Hver enkelt Fassi-kran er resultatet af et stort engagement, en stor arbejdsindsats – og frugten af kompetencerne og ressourcerne fra 6 virksomheder og 11 fabrikker placeret over hele landet. Fassi-gruppen er organiseret så vi dækker hele produktionscyklussen uden ekstern assistance. Vores specialafdelinger beskæftiger sig med tunge strukturelementer, stålarbejde, laserskæring af stålplader, automatiseret svejsning, mekaniske forarbejdningsprocesser, støbning og konstruktion af kranarme. Andre afdelinger står for konstruktionen af cylindre og støtteben. Sammen danner de et netværk af erfaring, kompetence og professionalisme, der referer til en enestående og specifik produktionsmodel i form af en nøje planlagt proces, der virkelig fortjener anerkendelse. Så lad os starte denne udgave med en rejse gennem Fassis produktionsproces – en rejse, hvor vi fokuserer på valget af og forarbejdningen af råmaterialerne.

I denne udgave af Fassi-magasinet fokuserer vi på valget af og forarbejdningen af stål samt støbe- og svejsearbejdet.



Blåstempling af produktionsprocesser

Tæt på støbe- og svejsearbejdet

Et af de kendetegn, der adskiller en Fassi-kran fra andre kraner på markedet, er den helt særligt indsats for at skabe kvalitet i alle tekniske og konstruktionsmæssige aspekter. Dette kommer til udtryk i forarbejdningsprocesserne, der udføres i selve virksomheden. Disse er frugten af kransektorens enestående knowhow, og resultaterne bliver kun godkendt, hvis de opfylder de strenge krav, der er til de enkelte faser i processen.

Nogle af de vigtigste punkter i denne forbindelse er valget af og forarbejdningen af metaller og i særdeleshed de særligt udvalgte ståltyper, der gennemgår en produktionscyklus, der er på så højt et niveau, at den burde være mere anerkendt (se omtalen på side 20-23). Lad os nu se nærmere på Fassis arbejde med omformningen af metaller fra "råmateriale" til kraner: støbe- og



svejsprocesserne, der også er underlagt strenge kvalitetskrav, og som bliver testet og kontrolleret til det yderste, så hver enkelt del er "blåstemplet" af Fassi.

Støbning af kranfundamenter og kransøjler

Kranens fundamenter og søjler er gode eksempler på, hvordan Fassi-blåstemplingen foregår i praksis, og hvad den indebærer. Støbte dele er fremstillet af særlige stål- og støbejerntyper, og mange af dem har nogle særligt gode mekaniske egenskaber sammenlignet med elementer af metalplader med høj elasticitet.

De fleste af de legeringer, der anvendes i støbningen, er defineret af Fassi i samarbejde med specialister inden for disse processer. Fassis teknikere analyserer hele støbeprocessen hos potentielle leverandører, og godkendelse finder kun sted, hvis Fassi vurderer, at de er i stand til at yde og respektere en langsigtet garanti for overholdelse af Fassis krav til alle faser i støbeprocessen.

Fassis knowhow er også fundamental vigtig for at kunne skelne mellem og dermed give en objektiv evaluering af de forskellige

metoder leverandøren bruger - lige fra procedurerne i forbindelse med støbning og forarbejdet (en tom form lavet af sand og harpiks fyldes op med smeltet metal under støbeprocessen) til de forskellige niveauer af færdigbehandling af elementerne, varmebehandling samt nondestruktive tests og laboratorietests.

Resultaterne varierer afhængig af, hvilke metoder der anvendes, og Fassi har med tiden identificeret og finpudset de ideelle parametre.

Her er det igen vigtigt at gøre sig klart, at fortræffelighed først og fremmest handler om at undgå de typiske støbefejl (så som revner, indslutning af fremmedlegemer, sammentrækning, luftbobler mv.) - processerne godkendes fra støbning til støbning efter en særdeles omfattende serie af tests. Disse starter med inddelingen i prototyper og fortsætter med en lang række nondestruktive tests (kontrol ved brug af magnetiske partikler, gennemtrængende væsker, ultralyd og røntgen) i søgen efter mulige indre og ydre fejl.

Herefter analyseres materialernes egenskaber (kemisk test, metaltest, hårdhedstest, test af friktionsmodstand, elasticitetstest

OVERFLADEBEHANDLING - når stålafstøbningen (processen for støbejern er anderledes) er løsnet fra støbeformen og banket fri, er den frigjort fra fødehovederne og støbekanalerne og gennemgår en anløbningsproces. Det er på dette tidspunkt, at der påbegyndes en nondestruktiv test på hver af de uforarbejdede komponenter. Dette sker ved hjælp af magnetiske partikler, gennemtrængende væsker, ultralyd og røntgen. Efter eventuelle reparationer (kan kun forudses for stålstøbning) gennemgår den uforarbejdede komponent et varmebehandlingsforløb, der skal normalisere eller temperere og hærde, så elementet får de maskintekniske karakteristika og den modstandsdygtighed, som Fassi krav fordrer. Efter denne proces udføres de endelige tests på både elementer og prøveemner. Prøveemnerne er normalt endestykker, der er støbt sammen med elementerne og gennemgår derfor den samme cyklus. Til sidst bliver endestykkerne skåret væk fra afstøbningen og de prøveemner, der tages fra ved denne lejlighed, bliver brugt til friktionsmodstands-, elasticitets-, og metaltesten for at sikre, at materialet opfylder de specificerede krav.



mv.). Den enkelte støbning kan kun godkendes, hvis alle tests opfylder Fassis krav. Denne grundige proces skal sikre, at helstøbte elementer som fundamentet, søjlen og andre komponenter får den ideelle form i forhold til den belastning kranen bliver udsat for.

Dermed er det muligt at opnå et driftsikkerhedsniveau, der især i det lange løb er umuligt at opnå med svejsede komponenter. Derfor bruger Fassi støbte elementer i næsten alle produkter.

Svejsprocessen

Svejsprocessens egenskaber og kvalitet afhænger naturligvis også af, hvilke materialer der skal svejdes sammen: derfor er Fassi særligt omhyggelig med udvælgelsen af leverandørerne af specialstål.

Den perfekte svejsning afhænger derfor af, at processens parametre er fastsat præcist: Fassi anvender en kontinuerlig semiautomatisk, automatisk og robotstyret MIG-svejsningsproces (med brug af aktiv inert gas), der på grund af materialernes art og tykkelse reducerer de fejl, der typisk forekommer i andre slags svejsprocesser. Vores aktiviteter omfatter også forarbejdningen

og andet arbejde inden selve svejsningen, såsom forberedelse af de enkelte dele samt granskning og produktion af særligt udstyr og systemer til placering og montering af de kanter, der skal sættes sammen.

Et lige så vigtigt område er valget og definitionen af svejseparametre - herunder elektriske parametre (volt og ampere), svejsebrænderens og svejsetrådets fremdriftshastighed, brænderens bevægelser og afstanden mellem denne og svejseelementet. Gastypen og gennemstrømningshastigheden er lige så vigtige - og den type svejsetråd, der anvendes, alt efter hvad det er for noget materiale, der skal svejdes, og hvilken type samling der er tale om.

Processens sarte natur og Fassi-procedurens eksklusivitet ligger i fastlæggelsen af alle disse parametre, som det endelige resultat

ideelt set afhænger af.

Det er også meget vigtigt, at specialteknikerne inspicerer processen for at sikre, at de parametre, der er fastsat for procedurerne, bliver imødekommet og løbende udfører nondestruktive tests og laboratorietests som led i procesovervågningen.

Målet er at garantere, at kvalitetskravene til form, størrelse, modstandskraft og vedholdenhed er overholdt for hver samling.



SVEJSNING - Hos Fassi udføres svejsningen ved hjælp af højteknologiske, automatiske og robotstyrede systemer, der er i stand til at sikre en perfekt efterprøvning af de parametre, der er beregnet i processen. Uanset om arbejdet udføres af en robot eller en svejsespecialist, er disse parametre en integreret del af Fassis godkendelsesprocedure. Det betyder, at både det tekniske personale, der står for programmering og styring af systemerne, og selve svejserne er uddannede og kvalificerede til at opfylde Fassis krav til svejsprocessen, uanset hvilke betingelser den foregår under.

Fassis Fly-Jiibs

Et komplet sortiment: fra 6 til 150 ton/meter – op til 35 meter

Op til 35 m



Fly-jiib'ene bliver designet og produceret ud fra de samme kvalitetsprincipper på alle modeller, ligesom de gennemgår de samme omhyggelige tests - herunder udmattelsestests - som selve kranerne.

Fly-jiibs til ethvert behov

Fassi har et bredt udvalg af fly-jiibs, der omfatter kraner fra 6 til 150 t/m med en arbejdskapacitet på op til 35

meter. Vi kan med andre ord tilbyde fly-jiibs, der passer til størsteparten af kranmodellerne.

Kompakte fly-jiibs

Fassis produkter bliver designet med en omsorg, der også kommer til udtryk i mange af fly-jiib'enes tekniske og strukturelle egenskaber.

En af dem skiller sig særligt ud – nemlig det faktum, at alle Fassis fly-

jiibs er designet, så de kan foldes sammen bag førerkabinen og kun kræver meget lidt plads.

Dermed er der maksimal ladudnyttelse.

Høj hastighed og fremragende ydeevne

En af styrkerne ved Fassis fly-jiibs er deres hastighed. De er alle monteret med regenereringsventiler, der giver



Fassis hydrauliske fly-jibs er designet og konstrueret efter den kvalitetsstandard, der kendetegner alle vores kraner. Fly-jib'ene er testet på samme måde og gennemgår de samme udmattelsestests som kranerne.



den bedst mulige ydeevne under alle arbejdsbetingelser.

Kranens ydeevne påvirkes ikke af monteringen af en fly-jib, undtagen de kapacitetspåvirkninger der følger af den ekstra vægt fly-jib'ene udgør.

Fuld arbejdssikkerhed

Fly-jib'ene på en Fassi-kran er monteret med momentbegrænsning, der er integreret med lastbilens elektro-

niske udstyr. Fassis fly-jibs har også et sikkerhedssystem, der holder kran-armene på plads, når kranen er foldet sammen.

Integration af funktioner

Fassis fly-jibs er fuldt integrerede med de øvrige systemer. De kan derfor kobles til ekstraudstyr, der er monteret på spidsen af fly-jib'en som f.eks. rotator, kurv, hydrauliske kroge mv.

ANALYSE



Mere end 30.000 varianter

Kranbranchens bredeste udvalg – fra mikrokranter til F1500AXP og specialmodeller

For Fassi er det at skabe en ny kran resultatet af et grundigt arbejde med design, prototypeforberedelse, test og kontrol – et arbejde, der kan strække sig over mere end to år fra idéen opstår til produktionen sættes i gang. En ny kranmodel kobles altid til en eksisterende produktlinje af tekniske og ydelsesmæssige årsager, så den giver brugeren ekstra fordele helt i tråd med vores "Uden kompromis"-filosofi, der gælder alle nye krane. Bredden på vores produktsortiment er således også baseret på "kvalitet": hver Fassi-kran har sin eksistensberettigelse og spiller sin helt egen rolle i "Bygget til dig"-filosofien.

KRANER TIL LETTE OPGAVER

Fassi har haft særligt fokus på design og produktion af krane med en løftekapacitet på mellem 2 og 11 t/m for at imødekomme den stigende efterspørgsel efter denne type kraner. Fassis letvægtskrane, der også forekommer i mange varianter med mikrokrane, som de mindste, kombinerer lav vægt,

kompakthed og rækkevidde uden at give afkald på den kvalitet, der kendetegner Fassis produkter i alt fra konstruktionen af kranen til detaljerne. Med disse letvægtskrane får du Fassikvaliteten selv på lette lastbiler helt ned til 3,5 TM (totalvægt), der kun kræver almindeligt kørekort.

KRANER I MELLEMLASSEN

Når kapaciteten overstiger 13 t/m bevæger vi os op i mellemklassen. Krane i denne kategori har en god ydeevne og er samtidig meget dynamiske. Fassis produktlinje i denne klasse starter ved krane som model F130A i den "lette" ende og går op til modeller som F360DXP (36 t/m), der kan monteres på forskellige måder på to- og tre-akslede lastbiler. Det tekniske udstyr omfatter højteknologiske elektroniske, hydrauliske og mekaniske komponenter. Det er ikke uden grund, at Fassis mellemklassekrane er en del af "Evolution"-sortimentet, hvilket betyder at de er udrustet med det mest avancerede udstyr, når det gælder

ydeevne og sikkerhed. Dertil kommer Prolink-funktionen og en lang række tilbehør og ekstraudstyr.

KRANER TIL TUNGE OPGAVER

Fassi har revolutioneret den traditionelle opfattelse af, hvad en sværvægtskran til tre- og fire-akslede lastbiler er. Sortimentet starter ved modellen F380B og strækker sig helt op til den imponerende F1500AXP. Disse krane skiller sig ud ved deres evne til at kombinere en enestående løfteevne med en "krop", der er optimalt dimensioneret og sigter efter at begrænse vægten. Dette er muligt takket været brugen af særlige materialer – først og fremmest den meget elastiske og samtidig meget modstandsdygtige stål, der gør det muligt at optimere vægten. Dette er årsagen til, at Fassi kan tilbyde en kompromisløs kran som F1500AXP. Der tages naturligvis særligt hensyn til driftssikkerheden, selvom denne skal gå op i en højere enhed med dynamikken, der er en integreret del af konceptet bag den hydrauliske kran.

FASSIS UDVALG AF SPECIALKRANER

XS-SERIEN

Hydrauliske kraner designet til at sikre høj dynamik under hyp-pige, intense og kontinuerlige manøvrer. De er særligt velegnede til anlægsopgaver samt til jord- og betonsektoren.

AS-SERIEN

Den ideelle teknologiske løsning til flytning og levering af materiale på paller. Benyttes af mange logistikvirksomheder og leverandører af byggematerialer.

SE-SERIEN

Specielt designet til entreprenører, der arbejder med montering og salg af gipsplader.

T-SERIEN

Særligt velegnede til flytning og løft af havarede maskiner og køretøjer.

MARINESERIEN

En kranserie designet specifikt til havområder. Det specialfremstillede kranfundament, installationen af spillet og beskyttelsen mod salt betyder, at disse kraner kan monteres på alle typer af last-, fiske- eller fritidsfartøjer.

FORSVARSSERIEN

Fassi har i mere end fyre år arbejdet for forsvaret i mange forskellige lande. Denne erfaring danner grundlag for en specialdesignet kranserie, der kan integreres med mange slags militærkøretøjer og militært udstyr.

JERNBANESERIEN

Designet til montering på togvogne – velegnede til sporarbejde.



FASSIS KATALOGER

“FORPREMIERE”-KATALOGET

Designet, produktionen og markedsintroduktionen af en ny



Fassi-kran er resultatet af en udviklings- og produktionsplan, der strækker sig over en periode på mindst 12 måneder. For at aktivere salgsledet og udbrede kendskabet til den nye kran, er det dog nødvendigt at informere markedet inden kranen kommer i handelen. Derfor har Fassi lavet et “Forpremiere”-katalog med

en letgenkendelig gul forside, der indeholder information om de kommende modelleres vigtigste tekniske egenskaber og funktioner.

PRODUKTKATALOGET

Fassis kransortiment, der er verdens bredeste, bygger altid på



omhyggeligt gennemtænkte og fornuftige valg: når en kran først er sat i produktion og lanceres på markedet, er det en kran “uden kompromis”. På dette tidspunkt fortjener dens egenskaber at blive synliggjort ned til mindste detalje. Derfor bliver produktkataloget med den røde forside publiceret, når kranen endelig er i

handelen. Kataloget er referencepunktet for alle tekniske specifikationer for den enkelte model.

Kend din Fassi-kran på koden

Koden fortæller dig alt om krantype og version

F240BC.24 L214

Den første del af den kodeserie, der bruges til at identificere kranen, indikerer hvilken model, der er tale om og refererer både til selve virksomheden (indikeret med "F" som i Fassi) og til det vigtigste element med hensyn til løftekapaciteten – t/m-værdien udtrykt i K/Newton (her 240).

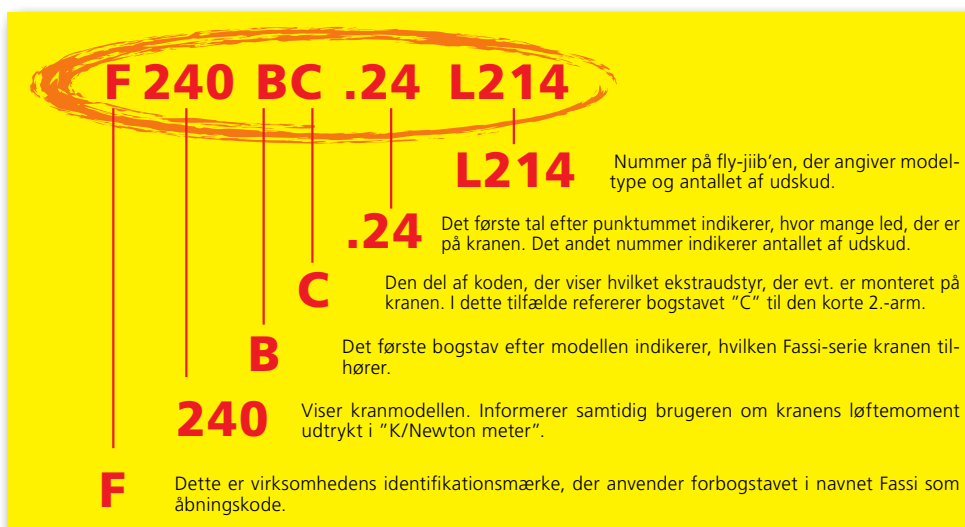
F240BC.24 L214

Det første bogstav efter modelkoden indikerer, hvilken teknisk version den specifikke maskine tilhører. I dette tilfælde er det version "B". Der kunne også have stået "A" eller "D": bogstaverne er udtryk for de forskellige versioner i alfabetisk rækkefølge fra A til D.

F240BC.24 L214

Der kan forekomme andre bogstaver efter seriekoden. Disse indikerer, at der er monteret særligt udstyr på kranen.

Her angiver bogstavet "C" en kort 2. arm. Der kan også forekomme andre koder, som f.eks. XP, der indikerer, at "Ekstra kraft"-udstyret er monteret



på kranen, hvilket betyder, at kranen har en ekstra kraftreserve, som kan anvendes i vanskelige arbejdsituationer, der opstår pga. tung last eller meget komplekse dynamiske situationer.

F240BC.24 L214

Den næstsidste del af koden står for to ting, der er meget vigtige for kranens dynamik og arbejdspotentialer: det første tal efter punktummet angiver antallet af led, mens det andet tal udtrykker antallet af hydrauliske udskud.

I dette tilfælde er der 2 led og 4 udskud.

F240BC.24 L214

Oplysningerne om kranmodellen og dens egenskaber fuldendes med koden, der indikerer tilstedeværelsen (bogstavet "L") og typen (nummeret) af fly-jjib, der er monteret på kranen. For kranen her viser tallet 21 fly-jjib-modellen, mens tallet 4 angiver antallet af udskud.



Fassi-kranernes arbejdshastighed

**Et vigtigt aspekt når der skal vælges
ny kran - reducerer arbejdstiden og
skåner kranen**

Arbejdshastigheden er et af de vigtigste aspekter ved hydrauliske kraners ydeevne. Større hastighed giver tidsbesparelser, der gør det nemmere at gennemføre opgaver, der kræver hurtige løft i løbet af arbejdsdagen. Hastigheden må dog aldrig forringe kranens ydeevne og over-

ordnede sikkerhed. Det er derfor interessant at teste en kran, der er påmonteret udstyr som Fassis XF (ekstra hurtig), flowdeling og ADC (Automatisk Dynamisk Kontrol) – nogle af de mest avancerede teknologier man kan anvende, når man ønsker at optimere både tid og arbejds-

dynamik uden at gå på kompromis med sikkerheden.

Testens kendetegn

Vi planlagde testen på en spansk Fassi-kundes præmisser. Kunden – en byggematerialeleverandør fra Barcelona - gav



os lov til at teste indenfor det tidsrum det tager at løfte og flytte kasser med løst byggemateriale.

Vi startede dog med at beregne den tid, det kræver at gennemføre de såkaldte grundlæggende manøvrer. Fassis tekniske og operative specifikationer viste nogle meget hurtige tider for disse, hvorfor vi var meget interesserede i at teste dem i praksis.

De grundlæggende kranbevægelseres hastighed

I første omgang beregnede vi den tid, det tager at flytte kranen fra dens hvileposition, hvor den er foldet sammen bag førerkabinen, til en arbejdsposition med kranarmene i lodret position. Hele bevægelsen blev gennemført på 32 sekunder. Herefter beregnede vi, hvor lang tid det tog at køre udskudene helt ud. Der var 6 udskud på testkranen: manøvren tog 43

sekunder. Derefter kørte vi udskudene ind igen, hvilket tog 39 sekunder. Vi fortsatte dernæst med at beregne den tid, det tager at dreje kranen 360°, hvilket tog 45 sekunder inden for den sikkerhedsmargin, Fassi har fastsat. Vi tjekkede først løftehastigheden ved maksimal rækkevidde, hvor kranen stod helt vandret: dette tog 20 sekunder. Bevægelse i den modsatte retning tog blot 12 sekunder. Endelig tog vi tid på, hvor lang tid det tog at bevæge kranen fra dens normale arbejdsposition til hvileposition. Hele manøvren tog 26 sekunder.

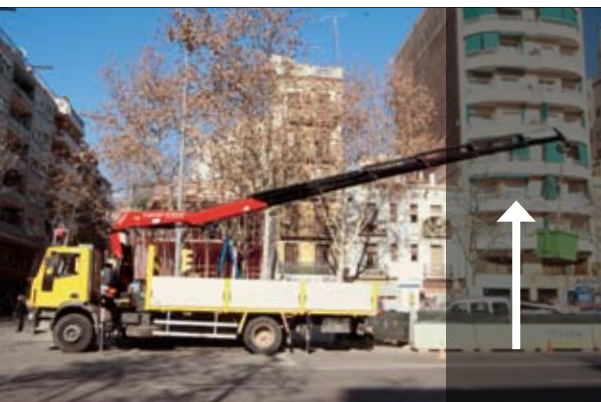
Fassis XF-system har uden tvivl en del af æren for disse resultater. XF-systemet fungerer ved hjælp af en ny generation af udskudscylinde. Disse cylindre optimerer hastigheden. Ved hjælp af XF-systemet kan tidsforbruget reduceres betydeligt, ligesom arbejdsflowet bliver langt mere smidigt.

Testkranen er en F260BXP Evolution.

Dette valg var ikke tilfældigt. Kranen tilhører Evolution-serien, der er udstyret med den nyeste Fassi-teknologi. Ligesom i mange andre lande er der i Spanien en stigende efterspørgsel efter meget lange kraner med flere udskud, fordi de er meget alsidige og kan bruges i mange forskellige løftesituationer. De spanske brugere er også glade for kraner med store olietanke og olieklere, så de kan arbejde sikkert og i ro og mag - selv i de dele af landet, hvor det kan blive meget varmt.



**F260BXP
Evolution**



Vi sikrede os en række væsentlige resultater i testfasen takket været Fassi-systemet FX: et nyt system af lukkeventiler til løftecylindrene og regenereringsventiler til udskudene, der reducerer tidsforbruget under de enkelte kranmanøvrer.

Fassi-kunden der deltog i testen

Testen blev gennemført i Barcelona hos virksomheden GRUAS Y TRASPORTE EL RAYO AMARILLO, der udlejer kraner til byggeindustrien. Virksomheden har i øjeblikket en flåde på 60 køretøjer, der omfatter 35 to-, tre- og fire-akslede lastbiler på mellem 20 og 80 ton – alle med Fassi-kraner.

Test med last

Til den første test anvendte vi en beholder med 800 kg løst materiale. Vi lagde med det samme mærke til flowdelings-systemets vigtige rolle.

Faktisk blev bevægelsen udført samtidig med aktiveringen af tre funktioner: 1. arm, 2. arm og udskud.

Systemet tillod maksimal ydeevne med hensyn til hastighed og effektiv styring af flere funktioner.

Flowdelingen giver en bedre gennemstrømning af olie til det digitale manøverbord, hvilket giver mulighed for at anvende flere funktioner, mens løftecylindrenes bevægelser ændrer sig.

ADC-systemet styrer hastigheden på kranens bevægelser automatisk i takt med, at lasten ændrer sig. Dette giver mindre øvede eller mere dristige brugere mulighed for at manøvrere fuldstændigt sikkert uden at udsætte kranen for belastningen fra meget pludselige eller risikofyldte manøvrer.

Herefter fortsatte vi vores undersøgelser af XP-systemet med at laste kranen med en meget tung last på 4,8 t, der dermed lå på grænsen af kranens løftekapacitet.

Vi ønskede at se, hvordan Fassis XP-system virker.

Fassis XP-system er en kraftreserve, som

hjælper brugerne i de mere vanskelige situationer.

Vi løftede og transporterede lasten under betingelser, der ville have bragt en normal kran i alvorlige vanskeligheder. Vi oplevede imidlertid, at Fassi-kranen med XP mobiliserer ekstra kraft, præcis når der er behov for det, så man kan komme ud af selv de mest kritiske situationer. Med XP-systemet behøvede vi ikke at stoppe arbejdet og undgik dermed at tabe tid.

Hastighedstest med spil

Vi afsluttede testen med et forsøg, hvor vi anvendte et V20-spil på kranen. Igen målte vi tiden. Vi havde en last på 800 kg i spillets krog. Det tog 23 sekunder at løfte byrden op til 20 meter. I dette sidste forsøg fik vi endnu engang bekræftet, at Fassi-kranerne har en fremragende ydeevne selv med dette vigtige ekstraudstyr.

Konklusion:

Denne Fassi F260BXP.26 bestod hastighedstesten med bravur uden at gå på kompromis med sikkerheden.

Det sparer kostbar tid, når kranen kan udføre flere bevægelser samtidigt. I testen så vi nærmere på Fassis flowdelingssystem (se herunder). Fassi har videreudviklet systemet, så man kan aktivere flere funktioner ad gangen under arbejdet med kranen.



Den nye generation af Fassi-spil, som f.eks. V20, der blev testet i praksis, er meget overbevisende og hurtige.

Stålets "vej" fra råmateriale til "Fassi-rød"



Interview med Terzo Prosdocimi

Fassis "produktindustrialiseringsteam"

"Stålet er selvsagt et vigtigt element i produktionen af en kran. Det er med til at sikre optimal ydeevne under fuld driftssikkerhed.

Det er vigtigt at understrege, at kranen skal veje så lidt som muligt, hvilket påvirker lastbilens kapacitet. Designerne er derfor nødt til at bruge meget modstandsdygtige materialer, der både lever op til de krav, der stilles til kranens ydeevne og samtidig sikrer, at de forskellige strukturelle elementer har den optimale vægt. Det betyder, at der skal anvendes specialstål og ikke mindst meget elastiske stålplader, der overholder Fassis kvalitetskrav. Lad mig skitsere forskellen mellem almindeligt karbon stål og stål med en meget høj elasticitet med et eksempel: hvis vi lader en almindelig stålwire med et snit på 1 mm² løfte en last på 250 N (Newton), vil

wiren strække sig ud. Fjerner vi lasten, trækker wiren sig ikke sammen til sin oprindelige længde men forbliver deform. Dette skyldes, at materialet er blevet udsat for en belastning, der overstiger dets elasticitetsgrænse, så det har givet efter. Har stålet en meget høj elasticitet, vil en permanent deformation først opstå, når belastningen overstiger 1100 N/mm². Det punkt, hvor materialet giver efter, er således belastningsgrænsen for, hvornår deformationen ændrer sig fra at være elastisk (når belastningen fjernes trækker materialet sig sammen til sin oprindelige stand) til at være permanent. Værdien for hvornår materialet giver efter bestemmer sammen med lastens kritiske vægt, hvor meget belastning materialet kan udsættes for. Denne kritiske værdi varierer med materialets kvalitet og bruges af desig-

nerne i forbindelse med beregning af komponenternes størrelse for at sikre, at de er tilstrækkeligt modstandsdygtige, så man undgår alvorlige skader, der kan påvirke kranens ydeevne.

Der er kun få producenter af denne specialstål på verdensplan, og kvaliteten kan variere, selv om materialet kommer fra den samme producent. Selv om ståltyperne har de samme tekniske egenskaber (trætheds- og brudpunkter), er der med andre ord mange andre egenskaber, der har betydning for, hvilken ståltipe der bliver valgt til optimering af kranens ydeevne – ikke mindst på langt sigt. På baggrund af mange års testforsøg, studier og forskning har Fassi skabt en database, der klæder designerne på til at træffe de valg, der sikrer optimal ydeevne og driftssikkerhed med disse ståltyper. Materialerne gennemgår en



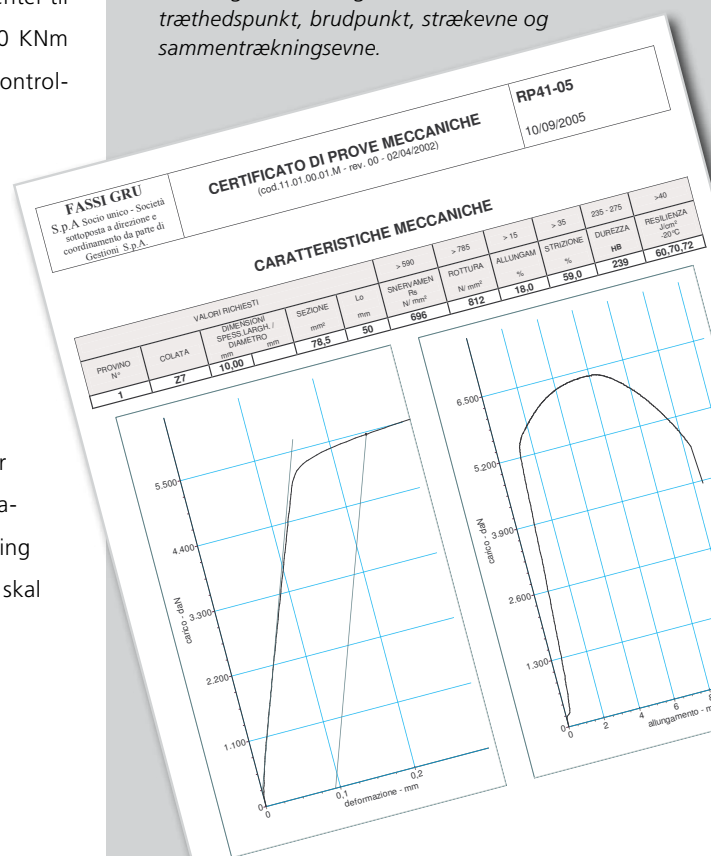
streng kvalitetskontrol før de tages i brug – ikke kun for at sikre, at materialet lever op til kravene til tekniske egenskaber og elasticitet (materialets evne til at modstå tryk) - men også for at tjekke, at f.eks. hver enkelt metalplade har disse værdier og geometriske/størrelsesmæssige karakteristika (ensartethed, tykkelse, planhed osv.)”

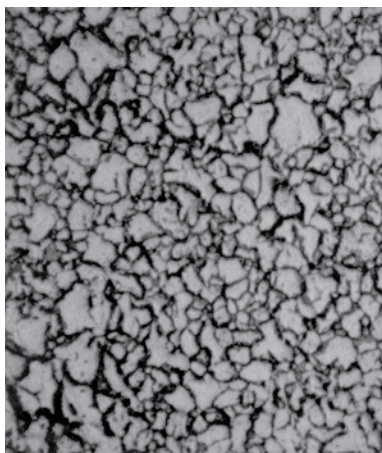
Spiller materialevalget den samme rolle hos både letvægtskraner og de tungere modeller?

Alle Fassis produkter har samme høje kvalitet. Alt det materiale, vi anvender i produktionen, er godkendt af vores forsknings- og udviklingsafdeling, og

alle produkter gennemgår de samme procedurer og arbejdsprocesser. Selvfølgelig er de samme, uanset om der er tale om komponenter til en 10 KNm kran eller en 1500 KNm kran. Med hensyn til kvalitetskontrollen af materialer, er der en ting, jeg gerne vil understrege. Alt nyt materiale og i særdeleshed halvfabrikerede stålkompnenter gennemgår en række tests, før de tages i brug, så man har overblik over dets egenskaber og adfærd under de forskellige forarbejdningsfaser (klipping, bøjning, svejsning osv.). Alle relevante testdata skal

Der følger særlige certifikater med det stål, der bliver anvendt i Fassis produkter. Certifikaterne garanterer for forskellige tekniske egenskaber så som træthedspunkt, brudpunkt, strækevne og sammentrækningsevne.





Fassi anvender mikroskopiske tests til at undersøge omfanget af austenitisk og jernholdigt stål, så materialets styrke kan bestemmes.

stemme overens med vores specifikationer, inden materialet kan tages i brug. Disse tests har været vigtige i opbygningen af vores database og givet vores teknikere en erfaring, der er på så højt et niveau, at vi er i stand

til at skelne materialerne fra de bedst kvalificerede støberier på baggrund af objektive data”.

Stålet, der lever op til Fassis standard, bliver svejset. Hvordan vurderer I, om materialet er egnet til svejsning på baggrund af disse meget tekniske egenskaber?

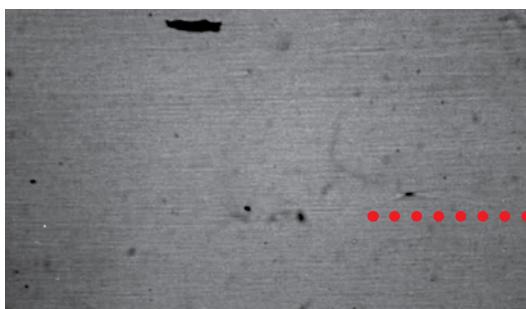
“Her har du fat i et fundamentalt vigtigt område inden for konstruktion af strukturelle elementer lavet af specialmateriale. En sammensvejsning er altid et usammenhængende punkt i materialet, der påvirkes negativt afhængigt af egenskaberne ved det sammensvejsede stål.

Derfor er det absolut nødvendigt at reducere denne negative påvirkning – især når der anvendes materialer

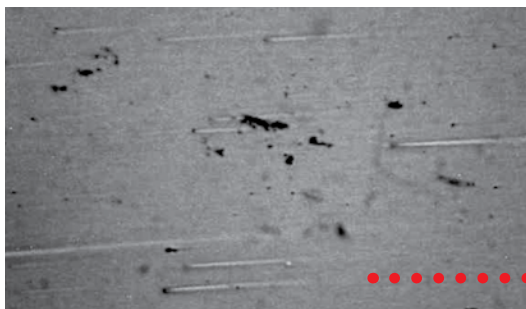
af høj og meget høj elasticitet, der er knap så lette at svejse som almindeligt ulegeret stål. Svejsning er en strategisk arbejdsproces i forbindelse med konstruktionen af kranen. Derfor bliver også den gennemført på en meget systematisk og omhyggelig måde, hvor intet overlades til tilfældighederne.

Der er mange aspekter, der skal tages med i overvejelserne, når man skal definere en sammensvejsning – herunder de kemiske og tekniske karakteristika ved materialet, der skal sammensvejses – hvilken type tilsatsmateriale og gasblanding der skal anvendes i forbindelse med MIG/MAG svejseprocessen.

Det er meget vigtigt for de tekniske egenskaber og svejseømmens styrke, at alle driftsparametre defineres kor-



De to mikrofotier er eksempler på, hvor omhyggelig Fassis kvalitetskontrol af materialer er: den fremhæver en sammenligning af, hvor meget der er indesluttet i stålet fra støbningen i to forskellige partier.



FASSI

FASSI GRU OMEFA <small>S.p.A. Socio unico - Società sottoposta a direzione e coordinamento da parte di Gestioni</small>	VERBALE DI CONTROLLO <small>cod. 11.00.00.01.M</small>	N° 21 / 06
OGGETTO : Verifica livello inclusionale: FeG 80/60/15		

colata 380/12

Norma DIN 50602-K:
livello inclusionale classe 1
presenza di ossidi (globuline)

Norma ASTM E 45:
livello inclusionale classe 2
presenza di ossidi (globuline)

colata P9

Norma DIN 50602-K:
livello inclusionale classe 2
presenza di ossidi (globuline)

Norma ASTM E 45:
livello inclusionale classe 2,5
presenza di ossidi (globuline)

rekt. Ved hjælp af Fassis knowhow baserede databaser, som omfatter viden fra tekniske tests og laboratorieforsøg, vælges de optimale driftsparametre i forbindelse med svejseprocessen.

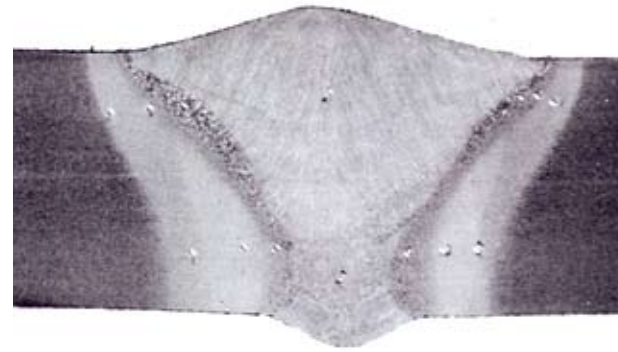
Svejsningen skal være så stærk som muligt, så egenskaberne ved det anvendte ståls meget høje elasticitet udnyttes optimalt. Som tidligere nævnt kan elasticiteten bevares ved mere end 1100 N/mm².

Fassi arbejder hele tiden på at forbedre produktionsprocessen. Derfor beskæftiger vores tekniske afdeling sig ikke kun med forskning med henblik på at skabe stærkere svejsninger, de undersøger også, hvordan man ved hjælp af helstøbte elementer kan reducere antallet af svejsninger og dermed antallet af svage punkter.

Det er med til at forbedre kranens ydeevne og reducere dens vægt.

Brugen af støbte og formstøbte elementer kræver inddragelse af specialteknikere både i designfasen og til overvågning af produktionsprocessen. Produktionsprocessen udføres på støberier og på vores fabrikker, hvor der udføres geometri- og dimensioneringskontrol, laboratorietests og nondestruktive tests for at sikre den indre og ydre "sundhedstilstand" og for at sikre, at kvalitetskravene hele tiden overholdes. Netop af disse årsager har der i løbet af Fassis 40 år lange kranproduktion, kun i ganske få tilfælde været problemer med stålet, svejsningen, støbeprocessen og de støbte elementer under arbejdet. Det

er meget vigtigt at understrege dette – og her er det vigtigt at huske, at Fassis kraner har den længste levetid. Mere end halvdelen af de kraner, Fassi har produceret igennem tiden, er stadig i funktion den dag i dag".



Fassi anvender makrografi til at verificere, om svejsningerne opfylder kravene. I dette tilfælde kan man skelne to svejsninger, der begge er udført rigtigt og derfor lever op til Fassis krav.



Billederne her viser to helstøbte emner: fundament og søjle, der har været igennem kontrol: det lyse område viser dimensionstesten, der er udført ved hjælp af sporing. De fremhævede punkter er de områder, der er blevet analyseret ved hjælp af røntgen. Disse tjek gør det muligt at kontrollere, om elementerne er korrekt dimensioneret og identificere indre fejl.



KRANER UDEN KOMPROMIS

Bianchi Errepi Associati

**MAGASINET UDEN KOMPROMIS
ALLE UDGIVELSER:**

- 1- NEM AT BETJENE*
- 2 – DESIGNET TIL TOPPRÆSTATIONER*
- 3 – BYGGET TIL DIG*

www.fassi.dk