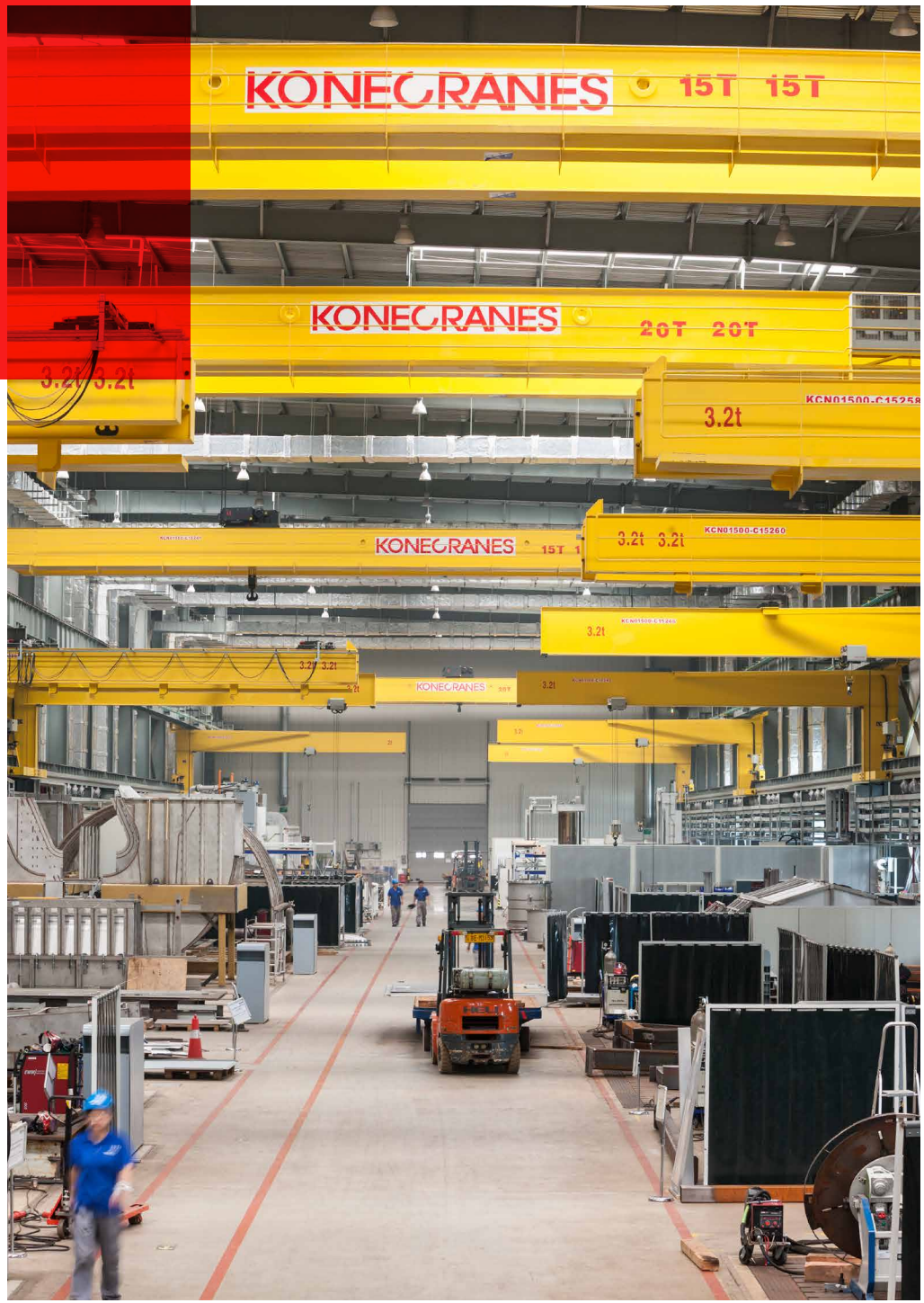
KONECRANES®

Åtta viktiga egenskaper hos ett effektivt program för förebyggande underhåll av kranar

2019-01-02

Låt inte kranarna bli ditt främsta fokusområde



Minimera antalet oplanerade driftsstopp med ett program för förebyggande underhåll

Kranar och vinschar är ofta avgörande komponenter i industrianläggningar, men de brukar inte ägnas särskilt mycket uppmärksamhet. Ingen klagar så länge kranarna fungerar optimalt och gör sitt jobb som förväntat, och nästan ingen fäster då heller någon större uppmärksamhet vid dem. Så länge de fungerar tillförlitligt är kranarna i stort sett osynliga. Kranen har sin naturliga plats ”bakom scenen”. Den gör sin uppgift när det förväntas, men återgår sedan till sin undanskymda plats tills det är dags för nästa insats. Den innehar en biroll i en föreställning där tillverkningsanläggningen spelar huvudrollen.

Men föreställningar går inte alltid exakt som förväntat. Om du är underhållschef tycker du nog att det är problematiskt när föreställningen avviker från manus och kranarna börjar stjäla showen.

Scenariot rymmer en utmaning som många tillverkningsföretag tampas med: Hur mycket tid bör kranar och vinschar ägnas – och NÄR bör man ägna dem tid – för att säkerställa att de stöder produktionen utan att störa den?

Ett effektivt underhållsprogram kan hjälpa till att avvärja potentiella underhållsproblem innan de påverkar produktionen, äventyrar personalsäkerheten och försämrar intäkterna. De flesta företag har någon form av program för förebyggande underhåll, men många sådana program är inte så robusta som de borde vara. Även i ett bra underhållsprogram finns utrymme för förbättringar.

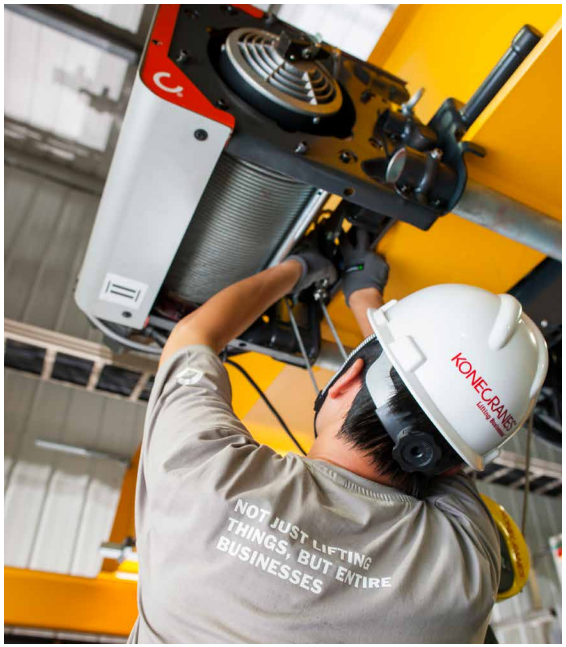
I den här rapporten går vi igenom viktiga komponenter i ett effektivt underhålls-program som bidrar till förbättrad säkerhet, produktivitet och tillförlitlighet för traverskranar och vinschar i typiska miljöer för industriell tillverkning.

Fördelar med ett effektivt program för förebyggande underhåll

Ett effektivt underhållsprogram av det mest grundläggande slaget består av regelbundna inspektioner, rutinmässigt underhåll och reparationer. Det finns tre huvudsakliga mål med programmet: att följa aktuella förordningar, att följa tillverkarens underhållsrekommendationer och att minska sannolikheten för fel som kan leda till oplanerade driftsstopp. Rätt utfört är förebyggande underhåll en investering snarare än en utgift.

När det gäller kranar finns det ett antal fördelar med att ha ett effektivt program för förebyggande underhåll:

- Ett bra program för förebyggande underhåll kan ha betydande inverkan på kranarnas prestanda och tillförlitlighet.
- Med planerade regelbundna inspektioner identifieras och avhjälps problem innan de påverkar personalens säkerhet och företagets intäkter.
- Ett bra program för förebyggande underhåll kan bidra till att minimera antalet oplanerade driftsstopp och kostnader som de medför.
- Planerat underhållsarbete kan hjälpa till att minimera arbetsinsatsen och behovet av att byta reservdelar.
- Ett underhållsprogram kan användas för att utvärdera om kranarna används som avsett och upptäcka om det finns behov av användar-/operatörsutbildning.
- Förebyggande underhåll som utförs regelbundet är ofta det effektivaste sättet att bibehålla, och eventuellt förlänga, vissa kranars livslängd.
- Förebyggande underhåll stöder överensstämmelse med aktuella lagar och regler.



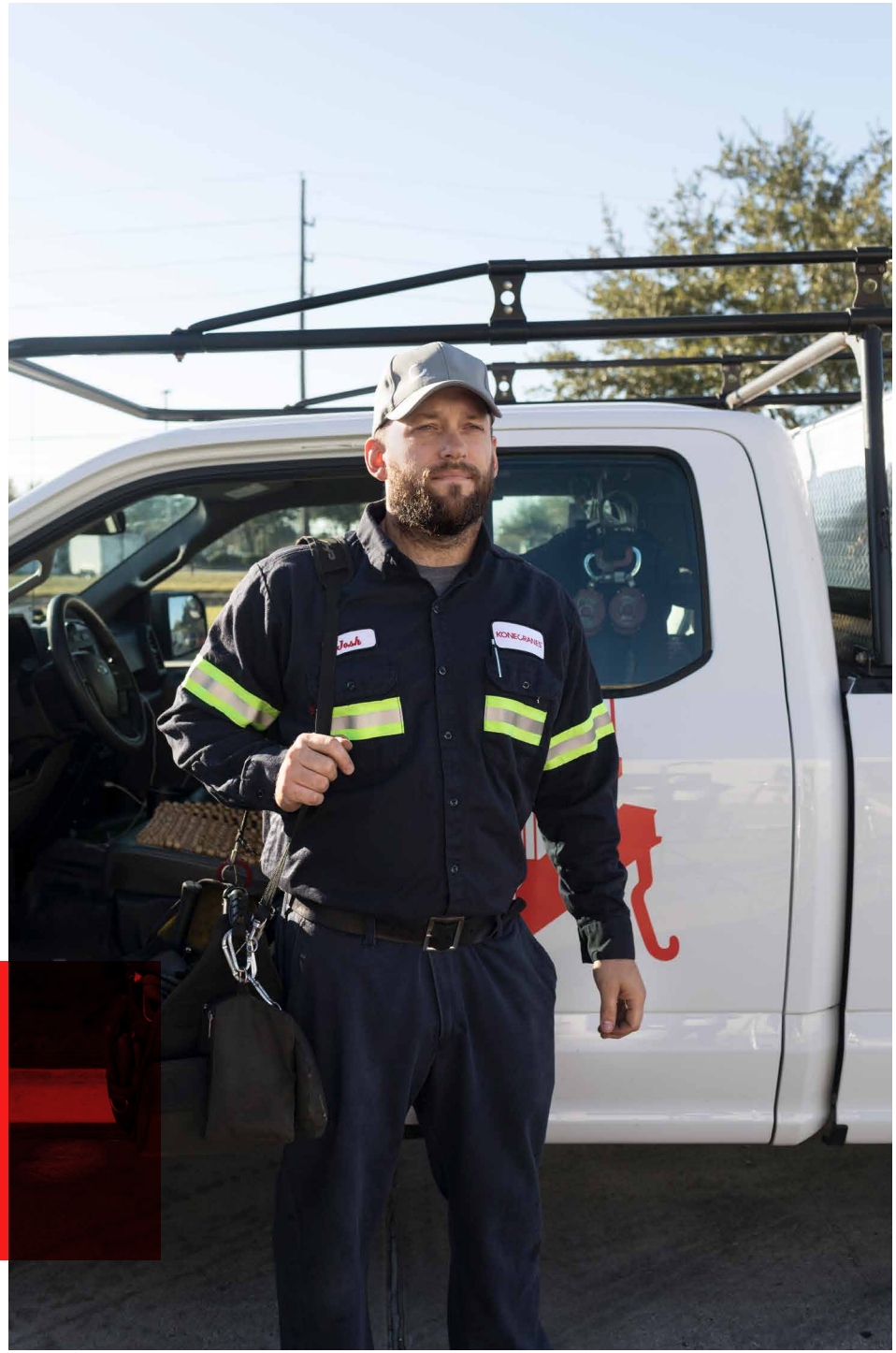
Ett generellt program räcker inte

När det gäller underhåll bör man undvika att använda ett generellt program. De flesta krantillverkare tillhandahåller riktlinjer för regelbundet underhåll, eller rekommenderade åtgärder för att se till att utrustningen presterar som förväntat vid normal drift. Men de effektivaste programmen för förebyggande underhåll är anpassade efter den miljö där kranarna används. Som minst bör man ta hänsyn till krananvändning, driftsmiljö, uppgifts-klassificering samt överensstämmelse och lokala lagar, kombinerat med tillverkarens rekommendationer.

Följande lista innehåller ett antal egenskaper som kännetecknar ett effektivt program för förebyggande underhåll av kranar.

- Utbildade och – när det är möjligt – certifierade inspektörer och tekniker
- Förebyggande underhållsinspektioner
- Rutinmässigt underhåll
- Riskbedömning
- Fjärrövervakning
- Gransknings- och konsultationsprocesser
- Programvara för underhållshantering
- Avancerade tjänster och specialistkompetens

De effektivaste programmen för förebyggande underhåll är anpassade efter den miljö där kranarna används.



Utbildade och certifierade inspektörer och tekniker

Bra företag attraherar och behåller bra personal. De håller hög standard och vidareutbildar medarbetarna, för att förbättra kundupplevelsen. Det här är grundläggande egenskaper för underhållsleverantörer.

Därtill måste serviceteknikernas kompetens, erfarenhet och kapacitet passa för uppgiften i fråga. Stor kapacitet – räknat i antal servicetekniker – och bred erfarenhet av industriella processer kanske inte är avgörande under en typisk arbetsdag. Men vad är en typisk arbetsdag? Expertis och uppmärksamhet krävs framför allt på de ovanliga dagarna, då vi ställs inför nya förhållanden och utmaningar. Saknas det välutbildade och certifierade inspektörer och tekniker kan inte det mest väl utformade underhållsprogram leva upp till kraven.

Förebyggande underhållsinspektioner

Förebyggande underhållsinspektioner bör som minst vara i enlighet med tillverkarens rekommendationer, för att minska risken för fel innan de inträffar eller utvecklas till större defekter. Förebyggande underhåll måste också vara utformat för att uppfylla lokala lagar och myndighetskrav, exempelvis beträffande regelbundna inspektioner.

För den som vill ha mer än ett generellt program för förebyggande underhållsinspektioner, finns det möjlighet att utöka inspektionernas omfattning. Vissa underhållsleverantörer och tillverkare erbjuder konsultationstjänster som komplement till standardiserade inspektionsprogram och för komponenter som kräver noggrannare inspektioner.

Sådana kompletterande tjänster stöds ofta, men inte alltid, av avancerad teknik och kan inkludera inspektion av växellådor, kopplingar, krokar och gängor, vajrar, krangeometrier, kranbanor och övergripande tillförlitlighet. I vissa fall kan inspektionerna innebära demontering och schemalagda driftsstopp.

I fält

Under en vanlig förebyggande inspektion av en kran som används för att tillverka bilkomponenter, upptäckte Konecranes tekniker att det företag som tidigare ansvarade för kranservicen inte hade inspekterat växelhuset på flera år. Teknikern rekommenderade inspektion av växelhuset.

När lådan öppnades hittade man en tjock smet av olja med små metallbitar, vilket tydde på att bitar av kuggtänderna hade börjat lösas upp i oljan.

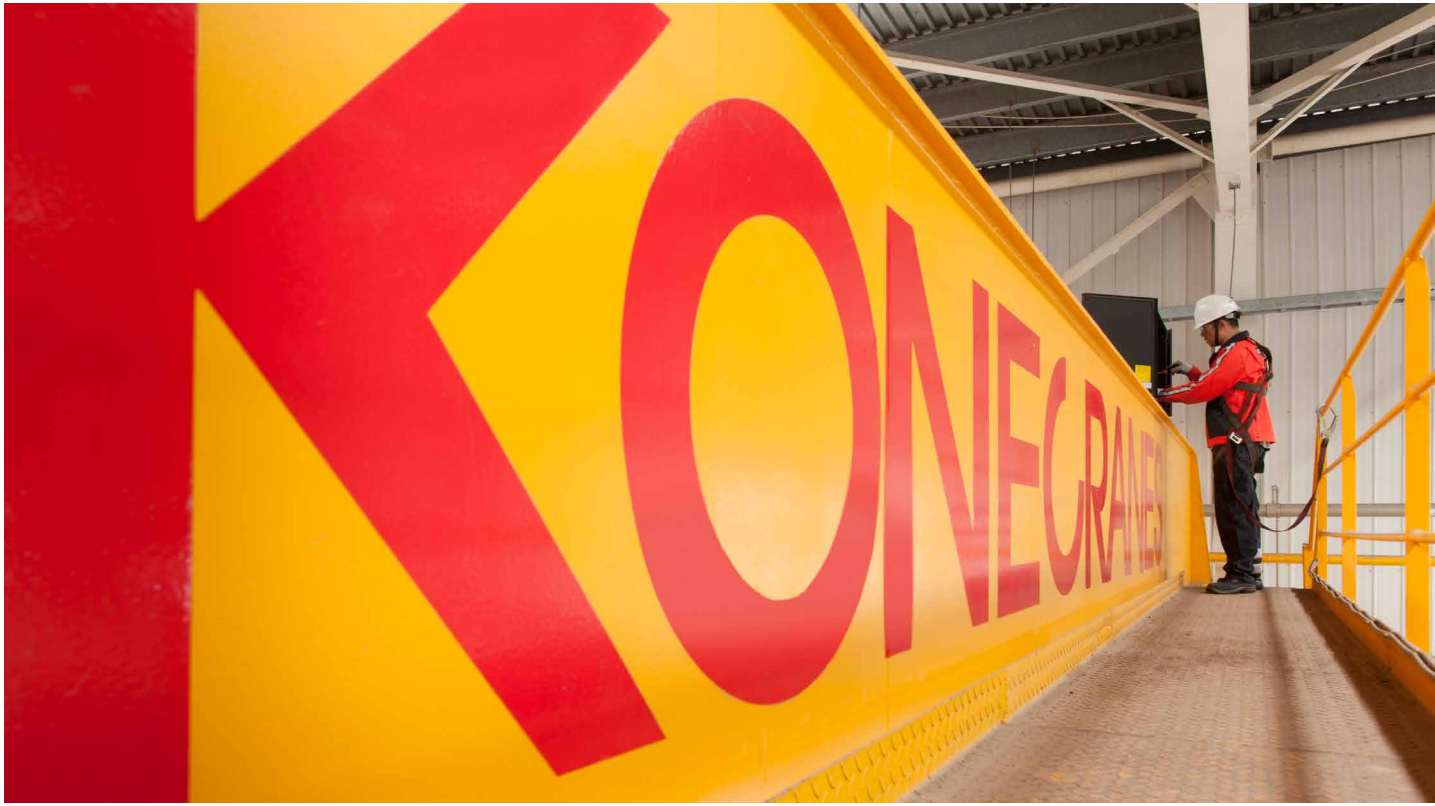
En verkligt allvarlig katastrof kunde ha blivit resultatet av det undermåliga underhållet och den farliga defekten. Hade kugghjulen börjat haka i varandra på fel sätt kunde kranen ha tappat tunga stålstansar. Nödvändiga reparationer utfördes. Och viktigast av allt: Numera utför företaget regelbundna oljebyten och inspektioner av växelhuset.

I fält

Norfolk Southern Corporation är ett av USA:s främsta transportföretag. Dotterbolaget, Norfolk Southern Railway, täcker ungefär 3 200 mil i 22 amerikanska delstater, finns vid alla större containerterminaler i östra USA och erbjuder anslutning till andra järnvägsföretag.

Företaget valde att under en treårsperiod anlita Konecranes för att öka säkerheten och minska underhållskostnaderna vid en av de största järnvägsdepåerna. Samarbetet ledde till att företaget kunde minska antalet utrustningsfel med 62 procent. Den totala kostnaden för underhåll av utrustningen minskade med 50 procent.

En viktig del av samarbetet var ett program för rutinmässigt underhåll, där fokus var att regelbundet identifiera och byta ut komponenter som visade tecken på slitage, långt innan komponenterna utvecklades till en säkerhetsrisk. Sådana reparationer kan planeras in baserat på produktionsschemat, vilket ökar anläggningens produktivitet.



Rutinmässigt underhåll

Rutinmässigt underhåll för traverskranar och vinschar bör bestå av enklare, småskaliga underhållsuppgifter, exempelvis justering och smörjning, i syfte att fullfölja tillverkarens underhållsinstruktioner.

Den här typen av planerat regelbundet underhåll blir vanligen mindre kostsamt än att utföra de storskaliga reparationer som kanske behövs om ett problem inte avhjälps i ett tidigt skede.
Rutinmässigt underhåll minskar komponentslitaget och antalet oplanerade driftsstopp. Med rutinmässigt underhåll säkerställs systemens prestanda och tillförlitlighet, och du får överblick över utrustningens skick.
En av de viktigaste faktorerna för rutinmässigt underhåll är underhållsintervallet, dvs. hur ofta underhållet utförs. Utöver att följa tillverkarens riktlinjer bör underhållsintervallet även baseras på tid och användning. Att serva en luftkonditioneringsenhet på våren varje år är ett exempel på ett tidsbaserat schema. Att låta serva bilen efter var 1 500 000:e km är ett bra exempel på ett användningsbaserat schema. Även en vinsch eller kran bör servas efter ett visst antal cykler.

Riskbedömning

Riskbedömning är en systematisk metod för att dokumentera komponenters skick, utvärdera och rangordna risker och sammanställa rekommenderade åtgärder för att motverka avvikelser och förbättra säkerheten och produktiviteten. Vid en riskbedömning bör varje komponent inspekteras, för att bestämma dess skick. Identifierade fel, brister och överträdelser dokumenteras och kopplas till någon av risktyperna ”säkerhet”, ”produktion” eller ”obestämt”.

Därefter måste alla identifierade avvikelser, relaterade risker och rekommenderade åtgärder beskrivas, rangordnas och granskas regelbundet, vilket sedan ligger till grund för snabba och tillförlitliga beslut avseende utrustningsunderhållet. Riskbedömning i kombination med konsultations- och uppdateringstjänster samt korrigerande underhåll vid lämpliga tidpunkter, ger säker och tillförlitlig utrustning med höga prestanda.

I fält

I produktionsanläggningen hos ett amerikanskt kemikalietillverkningsföretag fanns fyra likadana kranar som var extremt underhållskrävande på grund av exponeringen mot kemikalier och stark värme.

Företaget behövde ett sätt att förlänga kranarnas livslängd i tuffa förhållanden. Man ville även förkorta den tid som ägnades åt att sköta kranarna.

Konecranes tekniker utförde en riskbedömning för att identifiera eventuella justeringsbehov. Det ledde till ett antal åtgärder för att förbättra kranarna och göra dem mindre känsliga mot korrosion: Man tätade kranarna med glasfiber, isolerade vinschar, vagnar, bryggor och styrmekanismer, installerade värme- och kemikalieresistenta kablar och lade till en funktion för att starta varje lyftenhet med lägre varvtal, så att slitaget minskade.

Fjärrövervakning

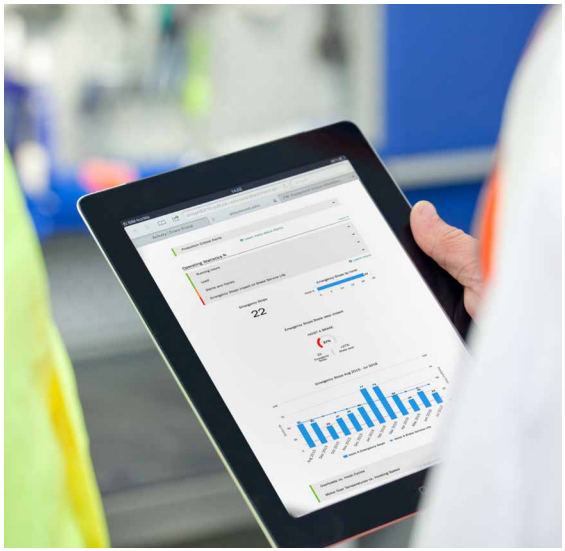
Fjärrövervakning är en tjänst för att samla in och presentera tillstånds-, användnings- och driftsinformation från lyftutrustning.

Exempel på data som presenteras är förväntad livslängd för kritiska komponenter, drifttid, laster, antal motorstarter, arbetscykler och nödstopp.

Varningsmeddelanden om bromslivslängd, överbelastning av vinschar, nödstopp och för höga temperaturer kan överföras via mejl eller textmeddelanden och sedan snabbt åtgärdas.

Fjärrövervakning ger användnings- och drifts-information som kan ligga till grund för utvärdering av kranarnas skick och säkerhet. Underhållsåtgärder kan planeras baserat på uppskattningar av komponenternas skick, exempelvis beräknad återstående livslängd.

Övervakningsinformationen bör presenteras i en användarvänlig onlineportal som ger snabb och enkel åtkomst till driftsinformationen.

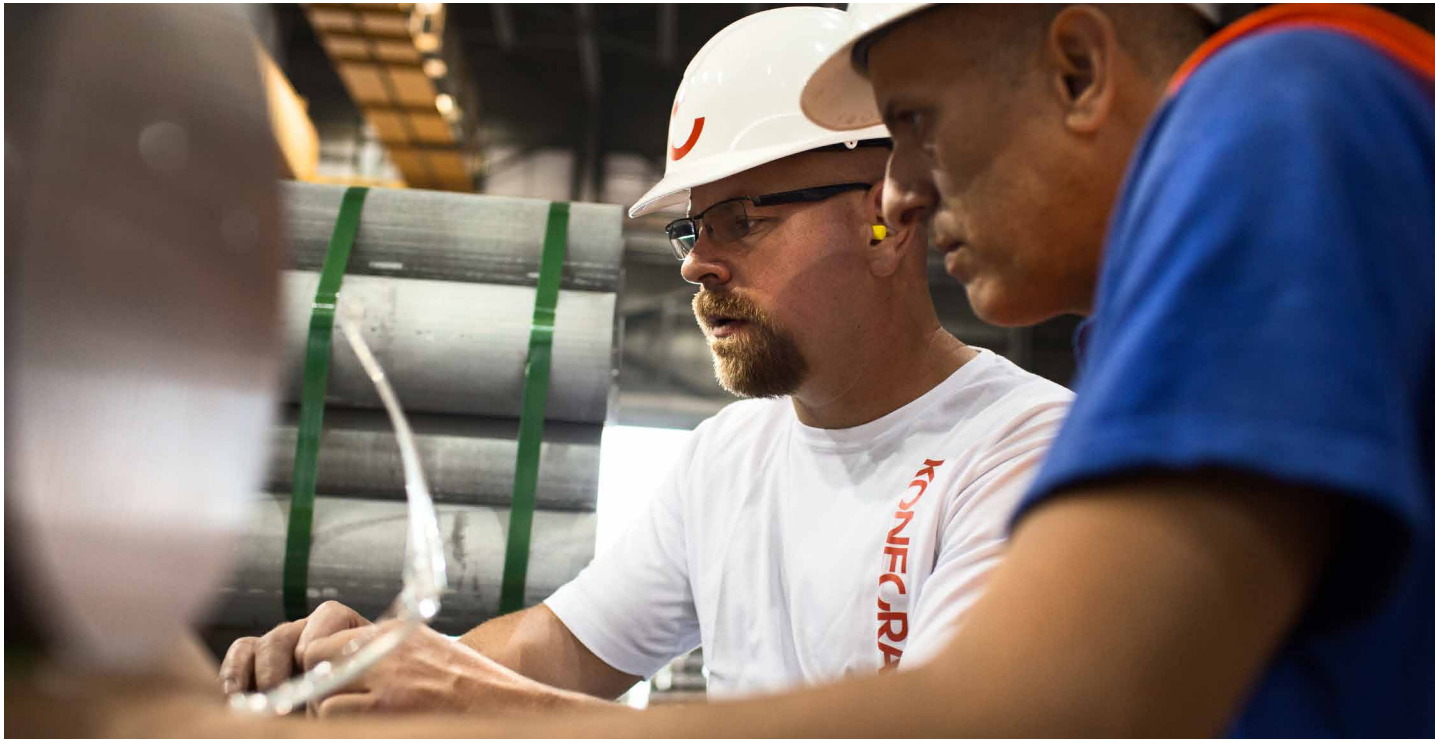


I fält

En amerikansk bildelstillverkare gav Konecranes i uppgift att granska övergripande kranprestanda i produktionsanläggningen.

Undersökningen visade att två av de äldre vinscharna i anläggningen var farliga att använda eller bidrog till försämrad produktivitet. Det två kranarna var mer än 30 år gamla och fick ofta tas ur drift på grund av ålder och defekter. Undersökningen visade också att reparationer och tillfällig service av de två kranarna slukade upp till 75 procent av företagets totala kranbudget.

Konecranes rekommenderade företaget att byta de båda föråldrade vinscharna mot moderna motsvarigheter, och att uppgradera kontaktorstyrningen till frekvensomriktare. Kunden gjorde så, och sedan de två nya vinscharna installerades har anläggningens kranrelaterade driftsstopp minskat med hela 85 procent.



Granskning- och konsultationsprocess

En viktig del av ett program för förebyggande underhåll är en utförlig granskning- och konsultationsprocess. Det innebär att en serviceinspektör, servicetekniker eller professionell försäljare tillhandahåller information och rekommendationer i en systematisk process för att säkerställa kvalitet och konsekvent funktion.

Processen innehåller fyra olika delar:

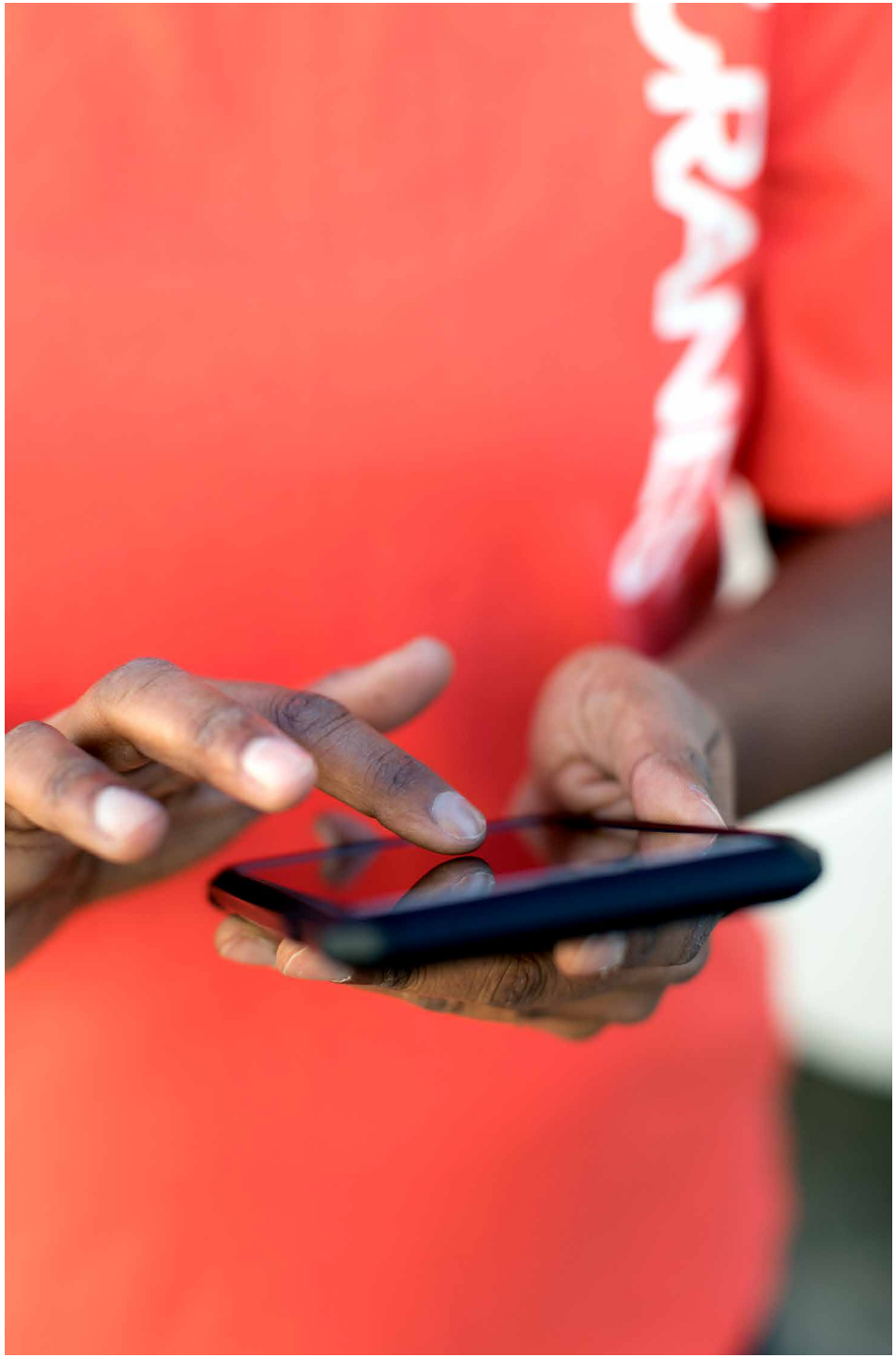
- En säkerhetsgranskning utförs om en säkerhetsrelaterad risk identifieras. Granskningen utförs innan inspektören eller teknikern lämnar anläggningen eller lämnar över utrustningen för driftsättning.
- Under ett granskningsbesök delar inspektören eller teknikern med sig av sina insikter, går igenom identifierade risker och förbättringsmöjligheter samt informerar om rekommenderade åtgärder.
- När en serviceförfrågan har slutförts, görs en genomgång av öppna risker/rekommendationer samt offertaspekter. Kunden har chans att ställa frågor och efterföljande steg dokumenteras.
- En gång per år, eller vid behov, görs en granskning på ledningsnivå. Servicerelationen granskas ingående, och man utvärderar framsteg, feedback och dokumenterat värde.

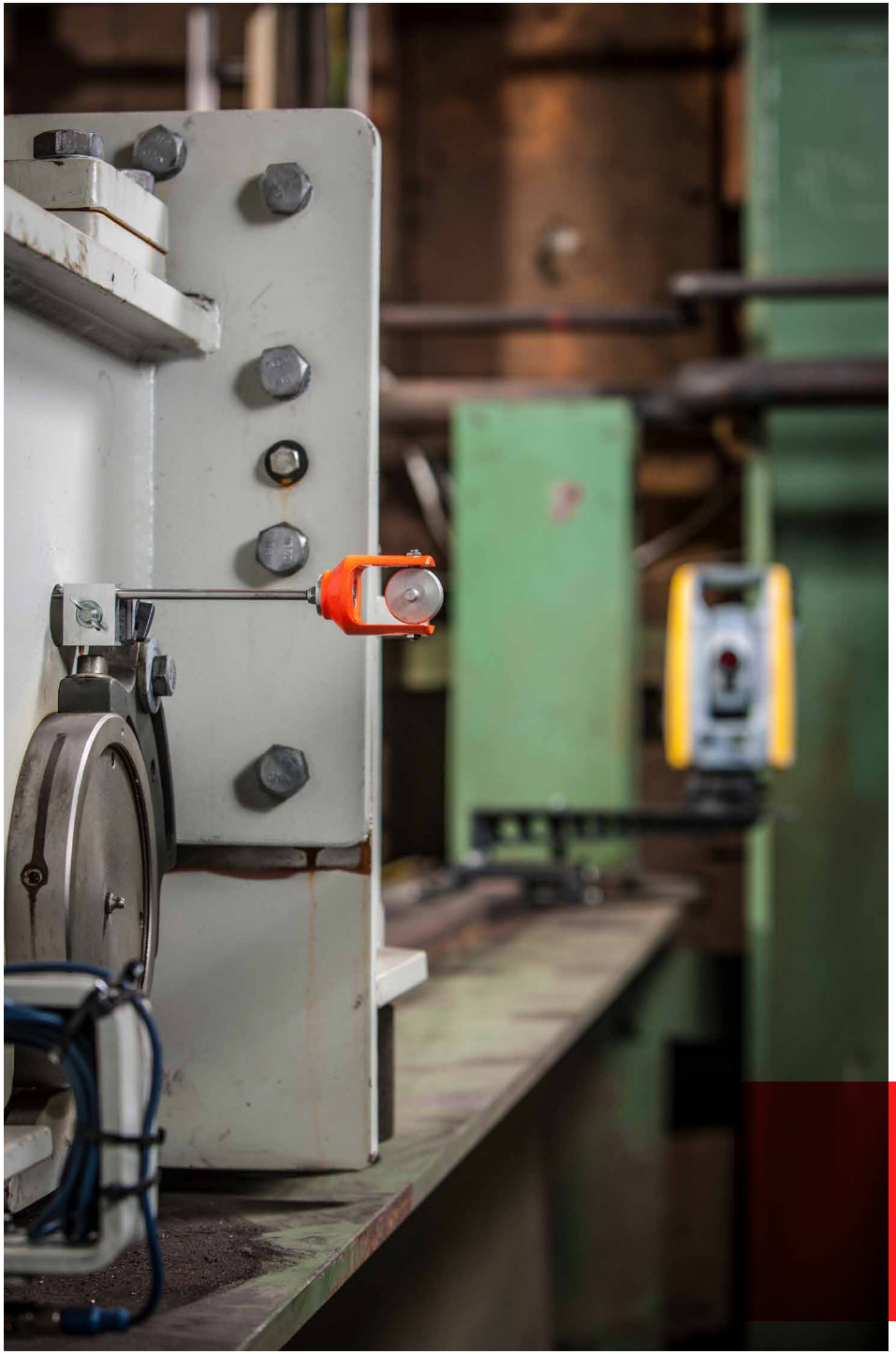
Programvara för underhållshantering

En bra programvara för underhållshantering, kombinerat med servicetekniker som har tillgång till avancerad teknik, är en viktig del av ett effektivt underhållsprogram. Korrekt installerat och administrerat kan ett bra programvarusystem erbjuda dynamisk delning av serviceinformation, inklusive detaljerade utrustnings- och komponentdata, rapporter, servicehistorik och inspektionsresultat.

Effektiv programvara för underhålls- och serviceadministration hjälper leverantören att planera konsultationer och serviceärenden i förväg, och bidrar till att minimera antalet driftsstopp – eller förhindrar dem helt och hållet. Integrerade system av det här slaget ger teknikern möjlighet att granska underhållshistorik, rapporter, handböcker och användningshistorik. Det går också att mata in inspektionsdata, skicka offerter, beställa delar och boka in service med fjärrfunktioner. Sådan kapacitet bidrar till ökad effektivitet ute i fält, och förenklar offerthantering, planering och beställning av delar.

Rätt programvarusystem hjälper underhållscheferna att samla in och sammanställa viktiga servicedata från flera kunder, även på svårtillgängliga platser. Cheferna har enkel tillgång till rapporterna och utrustningsinformationen via en webbportal, som ofta är utrustad med multimediafunktioner, exempelvis bildgallerier och funktioner för videouppspelning, vilket är en användbar del av servicedokumentationen. När planerat underhåll eller en inspektion har slutförts, kan man visa rapporterna online eller välja att ladda ner dem.





Avancerade tjänster och specialistkompetens

En sista viktig egenskap hos ett effektivt program för förebyggande kranunderhåll är avancerade tjänster i kombination med specialistkompetens. Den här egenskapen är kanske den viktigaste delen av ett program som syftar till att förbättra säkerheten och nå ökad produktivitet.

På marknaden finns det många företag som erbjuder program och tjänstepaket för förebyggande underhåll av kranar. Det rör sig mestadels om generella paket med ett antal standardtjänster. I vissa situationer kan ett sådant paket vara allt som behövs, men när det gäller underhåll bör man känna till att ett standardpaket inte täcker behoven. Ett bra sätt att se till att ditt underhållsprogram är anpassat för verksamhetens specifika behov och kranarnas driftmiljö, är att se till att programmet även innefattar alternativ för support vid driftsstopp och undersökning av ban- och krangeometrin.

När du ställs inför oväntade underhållsproblem, lönar det sig att ha flexibla servicetekniker med självförtroende för att felsöka och identifiera ovanliga problem. Sådana servicetekniker har djupgående specialistkompetens. De har genomgått beprövade, kompetensbaserade utbildningar, där man blir godkänd endast om man behärskar ämnesområdet till fullo.

När du ställs inför oväntade underhållsproblem, lönar det sig att ha flexibla servicetekniker.

Låt produktionen ha huvudrollen

Alla kranar och vinschar har en ändlig livslängd. För att få ut så mycket som möjligt av utrustningen är det viktigt att sköta de små sakerna, innan de utvecklas till stora problem och flyttar fokuset från den övriga verksamheten.

Ett effektivt program för förebyggande underhåll är utformat för att förbättra utrustningens säkerhet och produktivitet genom en systematisk process för inspektioner, rutinmässigt underhåll, riskbedömningar och rekommendationer, fjärrövervakning samt ändamålsenlig programvara för underhållshantering.

En välskött kran presterar som förväntat och får ett långt liv som birollsinnehavare, utan att stjäla fokuset från produktionen – den egentliga huvudrollsinnehavaren i din verksamhet.

Konecranes är en världsledande koncern av lyftverksamheter, med ett brett kundregister som innefattar verkstads- och processindustrier, skeppsvarv, hamnar och terminaler. Konecranes levererar produktivitetshöjande lösningar och service för lyftutrustning av alla fabrikat. År 2018 omsatte koncernen 3 156 miljoner euro. Koncernen har fler än 16 100 anställda på 600 platser i 50 länder. Konecranes aktier är noterade på Nasdaq Helsinki (symbol: KCR).

© 2019 Konecranes. Med ensamrätt. ”Konecranes”, ”Lifting Businesses” och ↻ är registrerade varumärken eller varumärken som tillhör Konecranes.

Denna publikation är endast för informationsändamål. Konecranes förbehåller sig rätten att när som helst, utan föregående meddelande, ändra eller sluta leverera de produkter och/eller specifikationer som nämns i detta dokument. Det här dokumentet innebär inga garantier eller löften från Konecranes sida, vare sig uttryckliga eller underförstådda, inklusive men inte begränsat till uttryckliga eller underförstådda garantier avseende säljbarhet eller lämplighet för ett visst syfte.

Mer information

Kontakta Konecranes serviceavdelning för att planera ditt program för förebyggande underhåll.
konecranes.se