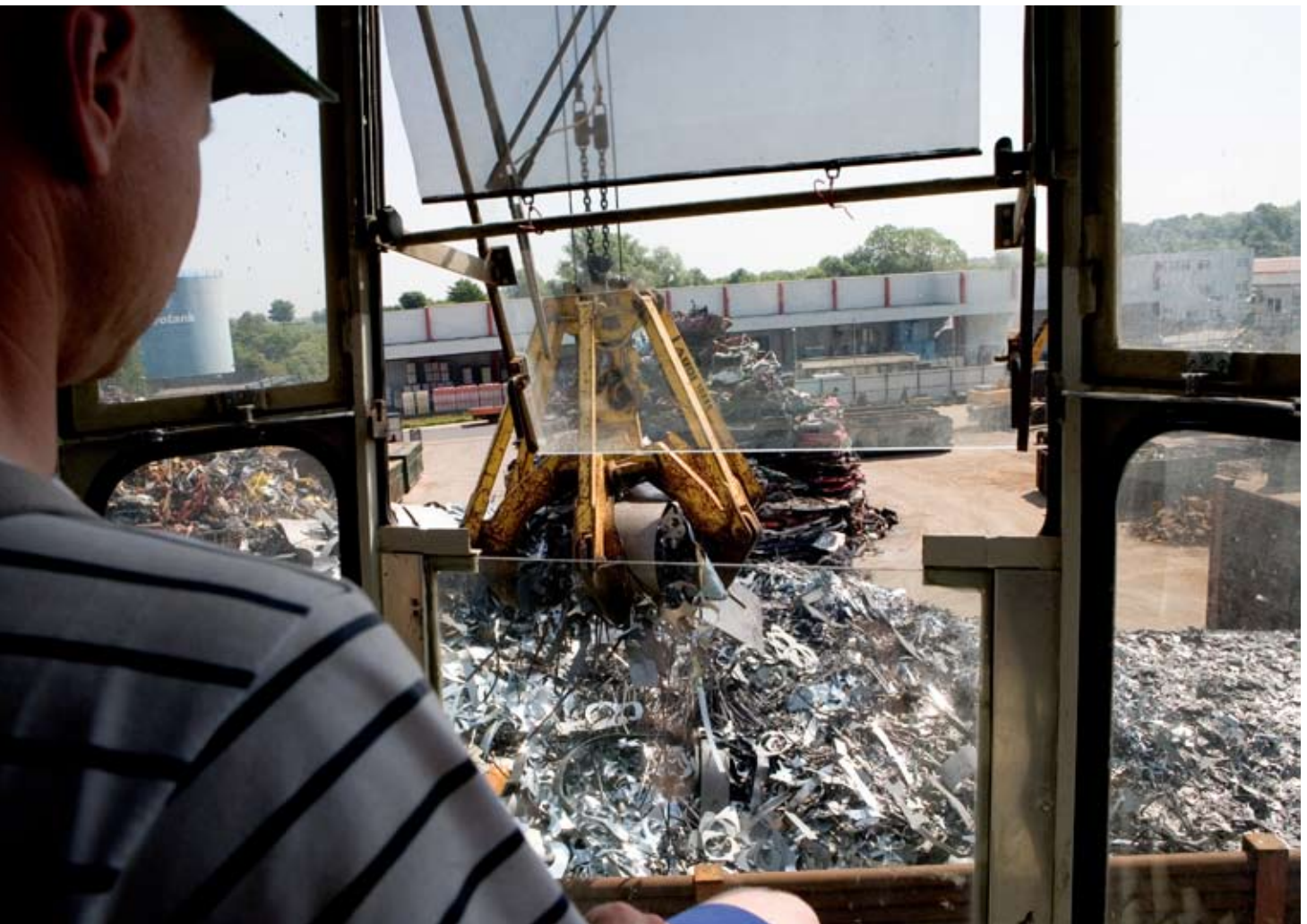


# Modernisering van kraan met optimale grijperbesturing

Een casestudy van Emotron





*Het moderniseren van de havenkraan was binnen slechts 14 dagen voltooid. De operator beschikt nu over een unieke grijperregeling en lagere onderhoudskosten.*

**Toen deze havenkraan in het Duitse Hildesheim moest worden gemoderniseerd, rondde Emotron het project binnen 14 dagen af. De operator beschikt nu over een up-to-date kraanbesturing met een unieke grijperregeling. Ook zijn de kosten teruggebracht door een minimum aan onderhoud.**

#### **Modernisering van de havenkraan na 18 jaar**

De grijperkraan in de haven van Hildesheim is gebouwd in 1988 en wordt vooral gebruikt voor het laden van metaal-schroot. In het najaar van 2006 werd de kraan vanwege technische storingen uit bedrijf genomen. Het bedrijf vroeg Emotron, dat zo'n 20 jaar ervaring heeft op het gebied van het moderniseren van kranen, een compleet nieuw aandrijfconcept te ontwikkelen en te realiseren. De oplossing is gebaseerd op de VFX-frequentieregelaar van Emotron en de unieke grijperregeling. Het resultaat: optimale cyclustijden en minimale mechanische belasting.

#### **Van concept naar ingebruikname**

Emotron was als hoofdaannemer verantwoordelijk voor dimensionering, engineering van de besturingskast, het leveren van de motoren en het systeem in bedrijf te nemen.

---

*Foto voorpagina: De vierdraads grijperregeling van Emotron minimaliseert de cyclustijden en reduceert de belasting op de kabels. De grijper kan bijvoorbeeld worden gesloten of geopend tijdens het heffen of zakken.*

Ralf Teichmann GmbH is al jarenlang partner van Emotron en was als onderaannemer verantwoordelijk voor de ombouw. De medewerkers van het havenbedrijf verrichtten hand- en spandiensten bij het demonteren van de oude motoren en kasten en het installeren van de nieuwe besturingskasten.

“Dit bespaarde tijd en geld,” aldus Lothar Sendzik, expert op het gebied van kraantoepassingen bij Emotron. “De kraanoperators waren ook betrokken bij de ingebruikname, wat een ideale gelegenheid was om hen in de praktijk bekend te maken met de nieuwe technologie. Nu zijn ze in staat eigenhandig kleine storingen op te lossen.”

#### **Snelle installatie met standaardsysteem**

Aangezien Emotron de besturingskasten voor levering had gecontroleerd, was een week voldoende voor de installatie en het controleren van alle signalen. De ingebruikname van alle aandrijvingen, inclusief een systeem- en acceptatietest door een erkend inspecteur, duurde drie dagen. Dit was mogelijk doordat de grijperregeling van Emotron een standaardsysteem is dat voor alle vierdraads grijperkranen kan worden gebruikt. Dit is tevens een belangrijke voorwaarde voor een betrouwbare oplossing en eenvoudig onderhoud.

#### **Nieuw systeem met bestaande componenten**

De levering omvatte de complete besturingskast voor de machinekamer, Emotron VFX-frequentieregelaars met grijperregeling, remweerstand, standaard asynchrone motoren ter vervanging van de oude sleepringmotoren, demontage en montage, bedrading van de nieuwe motoren, ingebruikname en goedkeuring door een erkend inspecteur.

Oude componenten die zijn opgenomen in het nieuwe concept zijn de ontkoppelschakelaars van de kraan, het mechanische aandrijfwerk van de motoren, de sleepringhuizen, de verlichting en klimaatregeling in de machinekamer, de cabine en het complete mechanische systeem inclusief remmen, magneetsysteem en bedrading.

#### **Unieke vierdraads grijperregeling**

De vierdraads grijper wordt geregeld door de Emotron elektronische grijperregeling. Deze regelt de beide aandrijvingen op elkaar af voor het klemmen en sluiten van de grijper. Voor de kraanoperator werkt de kraan alsof er maar één enkel hijssysteem is met de extra functies “openen” en “sluiten”. Het instellen van de nominale posities van de grijper is alleen nodig als een draad of de grijper is vervangen.

Er zijn maar vier signalen nodig voor de bediening van de grijper: hijsen, strijken, openen en sluiten. Een master controller bij de betreffende contacten levert de signalen. De afzonderlijke functies kunnen willekeurig worden gecombineerd. Een geïntegreerde positieregeling garandeert dat de twee hijssystemen altijd op de juiste manier en op de juiste snelheid naar elkaar toe bewegen.

#### **Minimale cyclustijd**

Om de cyclustijden te minimaliseren en de stress op de kabels te reduceren, kan de grijper tijdens het hijsen en strijken worden geopend of gesloten. Ook kan een iets geopende grijper geheven of gevierd worden.

“Als het hijscommando wordt gegeven tijdens het sluiten,

wordt de grijper eerst gesloten om vervolgens direct gehesen te worden,” zegt Lothar Sendzik. “Het hijsproces kan ook onder een vooraf bepaalde hoek worden gestart voordat de grijper volledig is gesloten. Ons systeem minimaliseert de schok die optreedt tijdens het aanhalen, waardoor de spanning van de mechanische onderdelen afneemt.”

### **Gesynchroniseerde grijperbewegingen**

Om de grijper goed gesloten te houden, moet het koppel van het sluitsysteem altijd iets hoger zijn dan het koppel van het klemsysteem. De synchronisatie van de Emotron-regeling garandeert de correcte scheiding in laadkoppel tijdens het hijsen en strijken van de gesloten grijper. Dit maakt het mogelijk kleinere motoren en frequentieregelaars te gebruiken.

Bij het oppakken van het materiaal graaft de grijper zichzelf in door zijn eigen gewicht. De houddraden mogen niet worden aangetrokken tijdens dit proces, maar moeten nog wel voldoende strak worden gehouden om een losse kabel op de kabeltrommel te voorkomen. De grijperregeling van Emotron houdt het hijsstelsel laag tijdens het sluiten. De draden worden op een vooraf ingesteld koppel gehouden en langzaam opgerold. Het ingraven wordt mogelijk gemaakt door de houdkabels te vieren.

### **Regelsysteem en operatorpaneel**

De toepassing is geconfigureerd met behulp van een gecombineerd kraanregelsysteem en operatorpaneel PP41 van Emotron dat in de kraankast is ingebouwd. De operator kan de grijperinstellingen instellen en tegelijkertijd de regelsignalen en actieve waarden in de gaten houden. De parameters worden tijdens het bedrijf van het systeem ingesteld. Om onbedoeld of niet geautoriseerd aanpassen te voorkomen, is een wachtwoord nodig. Een auto tune-functie scant het systeem en stelt de vereiste waarden automatisch in. Er is geen pc nodig en het systeem is eenvoudig te installeren en te gebruiken.

### **Langetermijnvoordeel door lagere kosten**

Het project is in zeer korte tijd afgerond tegen redelijke kosten en de modernisering is ook op de lange termijn kostenefficiënt. De operator heeft nu de beschikking over een moderne kraan die nog zeker 15 tot 20 jaar mee kan. De onderhoudsbehoefte is aanzienlijk teruggebracht doordat de oplossing van Emotron de mechanische belasting op de onderdelen minimaliseert. Het belangrijkste is echter dat het vervangen van de remblokken nu tot het verleden behoort, omdat de oude bedrijfsremmen tegenwoordig alleen worden gebruikt als noodremmen en bij nooduitschakeltesten.

---

### **Technische specificaties**

Laadcapaciteit	6,3 t, radius 9,5-25 m 12,5 t, radius 9,5-13 m
Bedrijfssnelheid grijper Hefsnelheid	63 m/min. ca. 50 sec.
Draaisnelheid Rijsnelheid	1,6 tpm 40 m/min.
Motor-/hefvermogen	2 x 67 kW, 4-polig, 500 V, met encoder

---



*Het was de taak van Emotron de techniek te ontwikkelen, de motoren te leveren, de kastapparatuur te construeren en het systeem in bedrijf te nemen.*

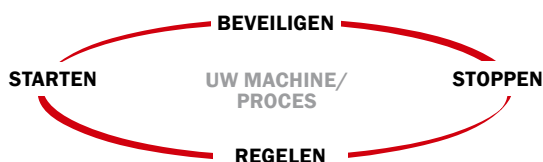
# Dedicated drive

Emotron ontwikkelt producten voor het starten, beveiligen, besturen en stoppen van machines en processen die worden aangedreven door elektromotoren. Onze drive is het creëren van meetbare voordelen voor onze klanten door betrouwbare, kostenbesparende en gebruikersvriendelijke oplossingen. Door de nadruk op geselecteerde applicaties, zoals pompen, kranen en liften kunnen wij functionaliteit bieden die aansluit op de specifieke behoeften.

Wij hebben sinds 1975 een stevige positie opgebouwd als innovatief en vernieuwend bedrijf. Onderzoek en ontwikkeling vinden in ons hoofdkantoor in Zweden en onze dochterondernemingen in Duitsland en Nederland plaats. In Duitsland zijn tevens de technische centra van Emotron gevestigd voor lift- en kraanoplossingen. Wij hebben naast verkoopkantoren in Zweden, Duitsland, Nederland, China en Latijns-Amerika ook een wereldwijd netwerk van erkende servicepartners.



## Producten voor uw specifieke behoeften



Ons complete productaanbod biedt optimale oplossingen voor uw specifieke behoeften. De producten zijn stuk voor stuk gebaseerd op hetzelfde technologieplatform en kunnen eenvoudig worden geïntegreerd in complete oplossingen. Breed vermogensbereik, hoge beschermingsklasse en in overeenstemming met wereldwijde standaarden. Voldoen aan de hoogste eisen.

- *Asbelastingsmonitoren* - beschermen uw processen tegen schade en ongeplande stilstand.
- *Softstarters* - garanderen gelijkmatig starten en veilig stoppen.
- *Frequentieregelaars* - minimaliseren het energieverbruik en de slijtage.

**emotron**  
DEDICATED DRIVE

Emotron BV, Postbus 132, 5530 AC Bladel, Nederland  
Tel. +31 497 389222 Fax +31 497 386275  
[www.emotron.nl](http://www.emotron.nl)

Wereldwijde partners van Emotron – zie onze website