Tata Steel Technische Standaard

S2628101 Radiografisch bestuurde kranen en machines

Auteur: PTC EIC PRO
Datum: 10-1-2022
Versie: 5.0

De laatste versie van dit document is bereikbaar via :
https://www.tatasteeleurope.com/nl/gezondheid-en-veiligheid/toegang-en-veiligheid-

Informatie

Document inhoud:	ad-jm.dekker@tatasteeleurope.com	+31 (0)251-491936
Standardisaatie:	ptc-adm@tatasteeleurope.com	+31 (0)251-494443

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Richtlijnen 4
2.1 Locomotieven en Wagonduwers 4
2.2 Productiekranen 4
2.3 Overige machines (werkplaats- en montagekranen, drones, etc.) 4
2.4 Mobiele communicatie (PMR466) 5
2.5 Aanvraag procedure 5
3 Aandachtspunten bij leverancier- en systeemkeuze 6
4 Infrarood Afstandsbesturing 8
5 Regelgeving 9
6 Verklaring 10

1 Inleiding

Op het Tata Steel terrein te IJmuiden worden locomotieven, wagonduwers, kranen en andere machines radiografisch bestuurd. Het doel van deze Tata Steel Standaard is het waarborgen van de veiligheid bij het gebruik van radiografisch bestuurde machines.

De grote concentratie van radiografische signalen in de ether maakt het noodzakelijk om afspraken te maken over de toegestane frequenties op de locatie IJmuiden, de leverancier- en systeemkeuze en de aanvraag en afstemming procedure bij het vervangen van of bij nieuwe installatie van radiografische besturingen.

Deze standaard is van toepassing op radiografisch bestuurde machines, zoals kranen, locomotieven, takels, drones, etc.

Deze standaard is niet van toepassing op radiografische signalen die niet voor directe besturing doeleinden bedoeld zijn, zoals draadloze sensoren, WLAN, RFID, etc., echter uitgezonderd die in de 433 MHz en 869 MHz band.

Zie ook *veiligheid.tatasteel.nl, nl, voorschriften, Regelingen-QHSE, Verantwoordelijkheden, hoofdstuk* ***1.03 Zend- en Ontvangstapparatuur****.*

(Directe link: *http://veiligheid.tatasteel.nl/nl/voorschriften/Regelingen-QHSE/verantwoordelijkheden.html)*.

2 Richtlijnen

Voor Tata Steel IJmuiden geldt dat GIS IWS INF TES het frequentiebeheer en uitgifte van **alle** radiofrequenties regelt, ook de 433-434 MHz en 869 MHz frequenties.

2.1 Locomotieven en Wagonduwers

Voor de Locomotieven is er één (1) frequentie beschikbaar (450,970 MHz). Alle Locomotieven kunnen met deze frequentie op afstand bestuurd worden. Om te garanderen dat alle Locomotieven zonder (veiligheid-)problemen op dezelfde frequentie kunnen werken, dient er gebruik gemaakt te worden van **Cattron EC/LO MX** apparatuur.

Voor de Wagonduwers zijn er twee (2) frequenties beschikbaar:

450,930 MHz: **Cattron EC/LO MX** apparatuur.

450,950 MHz: **Cattron EC/LO Vario** apparatuur.

2.2 Productiekranen

Productiekranen zijn onmisbaar voor productie werkzaamheden en kunnen bij uitval de productie in gevaar brengen. Uitgangspunt voor het radiografisch bedienen van kranen is dat de bedieningsman buiten de specifieke kraantaak ook kraanhulptaken op de vloer mede kan uitvoeren.

Voor de productiekranen zijn drie (3) frequenties in de 451 MHz band permanent inzetbaar voor Tata Steel IJmuiden. Om hiermee Tata Steel IJmuiden breed te voorzien in radiografische besturing is het toegepaste systeem zodanig gekozen dat tot zeven (7) kranen in hetzelfde gebied met dezelfde frequentie kunnen worden bediend. In een soort tijdmultiplex-systeem kunnen deze zeven (7) kranen onafhankelijk van elkaar werken.

Er dient gebruik gemaakt te worden van **Cattron LRC TDMA** apparatuur.

2.3 Overige machines (werkplaats- en montagekranen, drones, etc.)

Voor alle overige toepassingen zijn frequenties in de 433-434 MHz en in de 869 MHz banden beschikbaar.

Het AT (Agentschap Telecom) - onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken - hanteert geen frequentiecoördinatie of zendvergunning voor deze banden. Goedgekeurde apparatuur mag overal in Nederland gebruikt worden.

Om te voorkomen dat er onveilige situaties kunnen ontstaan, geldt voor het Tata Steel terrein in IJmuiden dat deze frequenties niet vrij inzetbaar zijn. **GIS IWS INF TEL** wijst de frequenties in deze banden toe voor alle apparatuur.

Alle aanvragen voor nieuwe en vervanging van afstandsbedieningen dienen ook gemeld te worden aan: HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ.

Bij de bestelling van de apparatuur dient specifiek aangegeven te worden dat het gebruikt gaat worden bij Tata Steel in IJmuiden bij de leverancier! Dit in verband met gemaakte afspraken qua veiligheid en uitvoering van deze apparatuur bij Cattron.

Dit betreft de volgende configuratie:

- RGB voorzien van harnas gordel
- 2 stuks high capacity batterijen
- Standaard 230 VAC lader
- Aan/uit schakelaar aan de bovenzijde als de ruimte hiervoor beschikbaar is
    - Als deze toch aan de zijkant moet zijn, moet het de meer robuuste 22 mm-variant zijn
- Geen sleutelschakelaar
- Kantelbeveiliging
- Externe buzzer
- De voorkeur wordt gegeven aan de robuustere en adequate responsieve V14 controllers in plaats van de V20's. Tevens heeft de V14 een veel langere levensduur
- Geen scan in RGB (voor 433MHz & 869MHz systemen)
- Signaalknop aan de zijkant
- Geen display (behalve voor projecten waarvoor ze duidelijk nodig zijn)
- Standaard ontvanger met of zonder antenneconnector & antennekit, afhankelijk van het project
- MMCU4 altijd met externe antenneconnector en antennekit
- Dodemansknop op de controllers zijn niet nodig
- Op de TDMA-frequenties (451,010MHz, 451,030MHz & 451,050MHz) alleen EC40-telegramindeling
- Biedt altijd een reserve RGB aan

2.4 Mobiele communicatie (PMR466)

PMR446 (Private Mobile Radio) is een draadloos systeem voor mobiele spraakcommunicatie over korte afstanden. De (vaak) draagbare apparatuur in deze band kan vergunningsvrij worden gebruik door heel Nederland, waardoor hinderlijk ongewenst medegebruik niet ondenkbeeldig is.

Omdat het om kleine apparatuur gaat, is het gebruik ervan niet te controleren/bewaken. **Om die reden is PMR446 niet geschikt voor werkzaamheden waarbij veiligheid gewaarborgd moet worden.**

2.5 Aanvraag procedure

Alle aanvragen van frequenties lopen via de Service Portal in Service Now.

(Directe link:
https://tseprod.service-now.com/sp?id=sc_cat_item&sys_id=68bb9a3fdbba7b00a673a1ea4b961928&sysparm_category=bc14e30ddbc43300a673a1ea4b961952).

3 Aandachtspunten bij leverancier- en systeemkeuze

- Voor radiografische besturingen van locomotieven en productie kranen ligt de leverancier- en systeem keuze vast (zie hoofdstuk 2.1 en 2.2).

- Voor **ProfiBus** gerelateerde verbinding met de RGB-ontvanger van Cattron en de PLC, wordt door de fabrikant het volgende dringend geadviseerd voor alle uitvoeringen met ProfiBus. E.e.a. dient in de PLC te worden aangebracht:

  - **ProfiBus Verplaatsing's gegevens-bit, motion-actief/inactief**

    Binnen de ProfiBus gegevens wordt dit in twee extra bits (X + Y) voorzien. De precieze positie van deze bits wordt vastgesteld door de Application Engineering Group (Groep Applicatietechniek) van de fabriek en/of Service Eenheden. Bij het ontbreken van de noodzakelijke kennis, kan ondersteuning worden gevraagd via de afdeling **HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ**.

    De uitgangsspanning van deze twee bits wordt gebruikt als een secundaire beschermende maatregel. De volgende statussen zijn mogelijk:

nr.	Bit X motion	Bit Y motion	Status	Actie
1	0	0	Verboden combinatie	Machinebeweging blokkeren
2	0	1	Drives in neutraal	Machinebeweging blokkeren
3	1	0	één of meer drives actief	
4	1	1	Verboden combinatie	Machinebeweging blokkeren

  - **ProfiBus 8-bit datatelegram teller**

    Elk ProfiBus-datatelegram bevat een 8-bit teller. Deze teller wordt na elk ontvangen telegram met één verhoogd.

    Als de MCU geen telegrammen ontvangt, staat de teller op nul. In het geval van een passieve stop-situatie duurt het maximaal twee seconden tot de teller naar nul gaat.

    De teller wordt met de eerste acht bits van de ProfiBus-data verzonden. De PLC moet verifiëren en controleren of deze teller ten minste elke 500 ms is veranderd; als de teller 500 ms ongewijzigd blijft, moet worden aangenomen dat het systeem defect is of bezig is met een passieve stop (geen RF-telegram), en moet de machine worden uitgeschakeld.

- Indien men de reparatie (inclusief HF-delen en printen) bij **HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ** wenst onder te brengen, is de keus beperkt tot de firma Cattron.

- Voor apparatuur van andere leveranciers kunnen zij geen support leveren.

- Gewicht van de zender; belangrijke gewichtsbijdrage zijn de robuuste controllers en de accu:

  - De zenderkast bij veel 433-434 MHz en 869 MHz leveranciers is qua bedieningsschakelaars vrij kwetsbaar. Deze lichte uitvoering is een algemene wens tot gewichtsbeperking van de zender, maar belangrijk blijft dat het inleveren van de robuustheid van de zender ook verantwoord is op de gewenste werkplek.

- RGB ontvanger – (externe) antenne: Vanwege het zendvermogen van de RGB bediening en mogelijke verstoringen in de fabrieken door gebouw-/installatieconstructies of de last in de kraan, kan het gebeuren dat een ontvanger het signaal niet goed ontvangt en dat een externe antenne nodig is. Om te zorgen dat de juiste configuratie gemonteerd wordt dient het voorstel door de afdeling **HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ** geaccordeerd te worden. Hiervoor dient een order aangemaakt te worden naar **HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ** onder vermelding van beoordelen configuratie RGB en dienen de volgende bijlagen toegevoegd te worden: tekening(en) van de situatie (locatie ontvanger en positie RGB) en de specificaties van de RGB configuratie.

- De draagwijze van de zender moet ergonomisch verantwoord zijn.

4 Infrarood Afstandsbesturing

Deze technologie wordt binnen Tata Steel IJmuiden niet meer toegepast, gezien de slechte ervaringen uit het verleden.

5 Regelgeving

Men moet voldoen aan de volgende normen:

- NEN-EN-IEC 60204-1: Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen

- NEN-EN-IEC 60204-32: Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 32: Eisen voor hef- en hijswerktuigen

Hierin staan aspecten waaraan de draadloze afstandsbesturing moet voldoen.

Bij Tata Steel IJmuiden zijn de ATVK (Algemene en Technische Voorschriften voor Hijskranen) en de voorschriften en bepalingen met betrekking tot de elektrische installaties op kranen van kracht:

– Tata Steel Richtlijn R1 10 51 02: “Algemene en Technische Voorschriften voor Hijskranen”.

Voor de ombouw van de kranen voor radiografische besturing gelden deze voorschriften natuurlijk ook.

Verder dienen de RGB’s (Cattron (Theimeg / Laird)) bij afwijkingen ter controle te worden aangeboden bij de afdeling: **HTD.ELT.IKA.MRB.HFQ**.

6 Verklaring

Versie 1.0 (jan. 2012):
Nieuwe standaard. Deze nieuwe standaard is op de in onbruikbaar geraakte technische richtlijn R2 62 80 01 gebaseerd.

Versie 2.0 (juli 2016):
Standaard aangepast. Radiografische bedieningen hebben een andere naam gekregen en types zijn inmiddels gewijzigd. Tevens is de routing van frequentie aanmelding aangepast.

Versie 3.0 (januari 2020):
Standaard aangepast. Routing naar het intranet aangepast en eisen van de RGB benoemd.

Versie 4.0 (juni 2020):
Standaard aangepast. Jaarlijkse keuring RGB verwijderd.

Versie 5.0 (januari 2022):
Standaard aangepast. Aandachtspunten: Profibus verbinding en antenne i.v.m. aanpassing zendvermogen toegevoegd.