



Hoe veilige werking van AGV- en AMR-systemen garanderen? Deel 1: wettelijk kader

10 mei 2023, 09:06

Véronique Dossogne

Hoewel AGV's en AMR's heel wat voordelen kunnen opleveren op het gebied van efficiëntie en productiviteit, leiden zij ook nieuwe veiligheidsrisico's in die moeten worden aangepakt. In een reeks blogs zullen we de veiligheid van AGV's vanuit verschillende invalshoeken bekijken. De eerste blog handelt over het wettelijk kader.

Automatisch geleide voertuigen (AGV's, *automated guided vehicles*) en autonome mobiele robots (AMR's, *autonomous mobile robots*) worden steeds gebruikelijker in de productie, opslag en logistiek. Hoewel deze voertuigen heel wat voordelen kunnen opleveren op het gebied van efficiëntie en productiviteit, zijn zij ook bron van nieuwe veiligheidsrisico's die moeten worden aangepakt. In een reeks blogs zullen we de veiligheid van AGV's vanuit verschillende invalshoeken bekijken, waaronder het wettelijk kader dat erop van toepassing is, de weg naar veiligheid in termen van beste praktijk, en de betrokken belanghebbenden en hun verantwoordelijkheden. Onze uitgebreide verkenning van AGV-veiligheid zal waardevolle inzichten opleveren in de uitdagingen en mogelijkheden die gepaard gaan met dit snel evoluerend domein.

Terminologie

De ISO 5053-1:2020 norm is cruciaal voor het vaststellen van precieze definities van verschillende soorten industriële trucks, waaronder AGV's en AMR's. Deze norm zorgt ervoor dat alle belanghebbenden, van fabrikanten tot eindgebruikers, een gemeenschappelijk begrip hebben van deze termen, wat helpt bij het toepassen van de juiste veiligheidsnormen en het toewijzen van aansprakelijkheid in het geval van een ongeluk of storing.

In overeenstemming met ISO 5350-1: 2020 :

“een bestuurderloze truck is een aangedreven truck, met inbegrip van aanhangwagens, ontworpen om automatisch te rijden waarbij de veiligheid van de bediening niet afhankelijk is van een operator”.

Zoals je kunt zien, is de term veiligheid zeer relevant als het gaat om het definiëren van een bestuurderloze truck.



Opmerking : Op 29 juni 2023 werd de nieuwe Europese machineverordening (2023/1230) gepubliceerd, die de machinerichtlijn (2006/42/EG) vervangt en op 20 januari 2027 van kracht wordt.

Het regelgevend kader voor AGV- en AMR-systemen begint met de werkplaatsrichtlijn, die wettelijke verplichtingen voor werkgevers vastlegt om te zorgen voor een veilig gebruik van producten op de werkplek. De machinerichtlijn 2006/42/EG regelt specifiek het veilig gebruik van AGV's en AMR's en verplicht fabrikanten van machines of installaties ertoe om risicobeoordelingen uit te voeren conform de norm EN ISO 12100. Indien nodig moeten zij maatregelen nemen om de risico's voor operatoren te beperken. Om te voldoen aan de machinerichtlijn kunnen fabrikanten gebruik maken van **geharmoniseerde normen**.

Geharmoniseerde normen

Een **norm** is een overeengekomen, herhaalbare manier om iets te doen. Ze bevatten technische specificaties of andere nauwkeurig vastgelegde criteria die bedoeld zijn om consequent te worden gebruikt als regel, richtlijn of definitie en ze worden ontwikkeld door

belanghebbende partijen (fabrikanten, consumenten, testorganen, instanties voor gezondheid en veiligheid op het werk, overheidsinstanties, enz.).

Een norm is “**geharmoniseerd**” wanneer hij wordt gepubliceerd in het Publicatieblad, dat een soort officieel staatsblad is (periodieke publicatie) en gratis online te vinden is (<https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html>.)

Op het gebied van veiligheid van machines, worden ISO- en EN-normen onderverdeeld in drie soorten:

1. **Type A-normen:** Basisveiligheidsnormen met basisterminologie, ontwerpbeginsselen en algemene aspecten die op alle machines kunnen worden toegepast (bv. EN ISO 12100 voor risicobeoordeling)
2. **Type B-normen:** Veiligheidsnormen die veiligheidsaspecten of veiligheidsinrichtingen behandelen. Ze kunnen worden gebruikt voor een breed scala aan machines (bv. EN ISO 13855 voor het berekenen van minimum veiligheidsafstanden of EN ISO 14119 voor het vergrendelen van afschermingen enz.)
3. **Type C-normen:** Normen die de veiligheidsvoorschriften beschrijven voor een specifieke machine of een type machine. Als er een Type C-norm bestaat, heeft deze voorrang op de Type A- en Type B-normen. Niettemin kan een Type C-norm verwijzen naar Type B- en Type A-normen.

Tot voor kort was er geen Type C-norm beschikbaar voor AGV's en soortgelijke systemen, maar vanwege de snelle evolutie van opkomende technologieën op het gebied van geautomatiseerde voertuigen werd in 2020 de norm ISO 3691-4 uitgebracht om deze leemte op te vullen, met een herziene versie gepubliceerd in 2023 en geharmoniseerd in 2024. Deze norm heeft de EN 1525:1997 vervangen en verwijst naar andere gangbare normen, zoals ISO 12100, ISO 13849 en ISO 13850. De norm wordt momenteel beschouwd als primaire internationale norm voor AGV's en AMR's. ISO 3691-4 schetst drie kritische aspecten van AGV- en AMR-veiligheid die in aanmerking komen voor een veilige werking, waaronder het definiëren van de verschillende zones waarin het voertuig zijn taken uitvoert en in aanraking komt met mensen, het identificeren van bijbehorende gevaren en risico's en het zorgen voor een juiste implementatie van veiligheidssystemen. De afbeelding hieronder illustreert deze aspecten.

— — — — —

This document specifies safety requirements and the means for their verification for driverless industrial trucks and their systems.

A driverless industrial truck is a powered truck, which is designed to operate automatically.

A driverless truck system comprises the control system, which can be part of the truck and/or separate from it, guidance means and power system.



De norm ISO 3691-4 is uitgebreid met de introductie van EN 1175:2020, die gaat over de specifieke elektrische aspecten en geautomatiseerde functies van zowel AGV/AMR als van bemande industriële voertuigen.

Er moet op worden gewezen dat door de integratie van AGV's en AMR's in bestaande systemen, de naleving van een enkele Type C-norm mogelijk niet volledig voldoet aan de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van de machinerichtlijn. Daarom wordt verwezen naar 40-tal Type A- en Type B-normen als ondersteunende documenten om volledige overeenstemming te waarborgen.

Om de eerste blog van deze reeks af te sluiten is het duidelijk dat het wettelijk kader een cruciale rol speelt bij het veilig inzetten en de veilige werking van AGV's en /AMR's. De naleving van deze voorschriften is niet alleen een wettelijke verplichting maar ook een morele verantwoordelijkheid om de gezondheid en veiligheid van werknemers en het publiek te beschermen.

In de volgende blogpost zullen we dieper ingaan op de 'beste praktijken' die organisaties kunnen toepassen om de veiligheid van AGV's te verbeteren, naast naleving van de regelgeving.

Hoe kunt u als bedrijf beoordelen hoe u AGV's of AMR's verstandig kunt inzetten, en wat zijn de te volgen stappen in zo'n proces? [Neem contact met ons op!](#)

Deze blog werd gepubliceerd in het kader van de [Normantenne Industrie 4.0](#) en het [FlexIn²Log-project](#), dat maakbedrijven en hun logistieke en ICT-partners wil ondersteunen om met digitale technologieën en platformen, en digitaal aangestuurde AMR's de flexibiliteit en de efficiëntie van de inkomende en interne logistiek te verhogen.

Auteurs



Véronique Dossogne