

# Agili și inteligenți: roboții mobili personalizați revoluționează colaborarea dintre om și mașină în industria auto

***Un important producător auto german optimizează eficiența și supremația în domeniul inovației legate de manipularea materialelor cu roboții mobili LD de la Omron și cu accesorii de transport de la cts GmbH***

Producția de automobile și producția de pe linia de asamblare au fost dintotdeauna strâns corelate. De-abia în anul 1913, când Henry Ford a început să utilizeze benzi transportoare în uzinele sale, automobilul a putut să cucerească lumea ca produs de masă. În prezent, o zi de lucru fără linii de asamblare este de neconceput la uzinele BMW. Grupul se bazează pe transportul și pe logistica inovatoare pentru creșterea eficienței și a flexibilității, pentru o mai bună legătură între procesele de lucru și pentru a degreva angajații de activitățile repetitive și mari consumatoare de timp. Aceste concepte includ roboții mobili LD de la Omron pentru transportul de materiale, care asigură o rentabilitate deosebită a investiției (ROI). Acești roboți mobili autonomi sunt prevăzuți cu un turn cu conveior - un dispozitiv cu înălțime reglabilă pentru manipularea încărcăturilor, realizat de integratorul de sisteme cts GmbH. Interacțiunea dintre angajați și roboții de transport la BMW demonstrează în mod incontestabil implementarea armoniei în fabrica viitorului.

## **Obiectiv: optimizarea continuă a producției și a proceselor de logistică**

În funcție de uzina BMW, se produc zilnic până la 1600 de vehicule. Cu asemenea volume de producție, sunt esențiale optimizarea continuă și creșterea eficienței prin strategii și tehnologii inovatoare. Aici sunt incluse și procesele de logistică și de transport din producție. Diferite piese mici sau mari, inclusiv componente pentru volan și pentru habitacul, piese rotative sau lumini de interior, de exemplu, trebuie transportate permanent din depozit la linia de asamblare.

„Angajații din halele de producție erau implicați în transportul componentelor peste 60% din timpul de lucru. Combinarea diferitelor zone de depozitare și de producție cu benzi transportoare nu este practică, deci acest pas se



*Grupul BMW se bazează pe transportul și pe logistica inovatoare pentru creșterea eficienței și a flexibilității.*

executa preponderent manual, conducând la consumul unor resurse valoroase”, afirmă Aleksandar Cvetanovic, European Key Account Manager, Automotive la Omron Industrial Automation Europe.

## Minitransportoarele inteligente răspund necesităților și cerințelor

Fabricile BMW utilizează un sistem de transport automat, fără șofer, încă din anii 1980. Totuși, acest sistem nu este flexibil în ceea ce privește utilizarea și este legat de rute fixe, prin benzi sub formă de canale. BMW avea nevoie de un robot care să poată transporta așa-numitele cărucioare pentru încărcături mici (KLT), creându-și propria rută. Acest robot de transport trebuia să se poată adapta flexibil și rapid la noile procese, fără a necesita modificări majore de infrastructură - un avantaj față de manipularea materialelor ghidată pe linii.

„La începutul proiectului inițial, prima sarcină a fost de a înțelege și de a analiza cerințele clientului, pentru a afla ce poate fi implementat. Mai mult, BMW Group Logistics avea nevoie de un standard pentru produsele și serviciile sale. Grupul a optat pentru roboții mobili LD de la Omron, cunoscuți și sub numele de miniroboți de transport inteligenți BMW (miniSTR), cu accesorii tip benzi transportoare special proiectate în unele fabrici”, adaugă Cvetanovic.

În calitate de integrator de sisteme, cts GmbH, un vechi partener de soluții Omron, a realizat o soluție completă de roboți mobili LD - un accesoriu tip bandă transportoare și un software care corespunde cerințelor specifice BMW. Soluția combină Omron Enterprise Manager cu propriul Sistem de planificare a resurselor întreprinderii (ERP) din cadrul companiei.

Cts GmbH folosește de mult timp produsele și soluțiile Omron, iar în prezent studiază noi oportunități de utilizare a vehiculelor inteligente autonome (AIV). Cu peste 100 de AIV integrate, cts GmbH este cel mai mare integrator de sisteme al acestei tehnologii de vehicule din Europa.

„Dezvoltarea unui sistem global bazat pe Omron LD, care să îndeplinească cerințele stricte ale unui producător premium precum BMW, a fost o provocare pe care am acceptat-o cu plăcere. Pe baza anilor îndelungați de experiență cu roboții LD de la Omron, susținuți în mod impresionant de cele peste 100 de sisteme AIV operaționale de succes, am putut implementa foarte rapid și cu succes soluția ideală, alături de



*Livrarea urgentă de piese mici este asigurată de o versiune mai mică a STR, miniSTR, bazată pe robotul mobil LD de la Omron.*



*Acești roboți mobili autonomi sunt prevăzuți cu un turn cu conveior - un dispozitiv cu înălțime reglabilă pentru manipularea încărcăturilor, realizat de integratorul de sisteme cts GmbH.*

Omron și de BMW. Datorită cunoștințelor noastre software extinse și funcționalității generale aduse de AIV, integrarea la nivelul IT al BMW Group a fost, de asemenea, posibilă cu ușurință”, arată Alfred Pammer, director Automatizări fabricii la cts GmbH.

## Traseu ideal, stabilit în mod independent

Începând din anul 2015, BMW Group a creat primii roboți inteligenți de transport fără șofer (STR), în colaborare cu Fraunhofer Institute IML, pentru transportul containerelor

pe role în zonele de logistică din interiorul halelor de producție. A doua generație este acum în funcțiune la uzina din Regensburg a BMW Group. Roboții transportă în mod autonom la destinație containere pe role, cu greutatea de până la o tonă. Roboții calculează în mod independent traseul ideal și se deplasează liber în zonă. Noua metodă de navigație SLAM (Localizare și cartografiere simultană) nu necesită instalarea permanentă de transmițătoare de navigație în clădiri și, implicit, poate fi folosită rapid într-un mediu nou. Un modul de baterie integrat din BMW i3 alimentează STR pe durata unui întreg schimb de lucru. Livrarea urgentă de piese mici este asigurată de o versiune mai mică a STR, miniSTR, bazată pe robotul mobil LD de la Omron.

### Omron convinge cu service și cu asistență la nivel global

„Pentru automatizarea completă a intralogisticii și pentru alinierea automatizării de producție cu Industry 4.0 și cu digitizarea, a fost necesară crearea unei soluții pentru transferul materialelor și dezvoltarea creării de sarcini de lucru folosind arhitectura software din cadrul cts AIV”, afirmă Cvetanovic. „Sistemul nostru de administrare a flotei de roboți, Enterprise Manager dispune de mai multe opțiuni decât soluțiile altor furnizori. Designul îngust și înalt al soluției a fost de asemenea benefic, deoarece la uzina BMW există numeroase trasee înguste și echipamente foarte înalte. Totuși, principalul motiv pentru care BMW a apelat la Omron a fost faptul că asigură asistență și service la nivel global. Pentru o companie globală de talia BMW, nu este suficientă doar o soluție tehnică adecvată”.

Roboții mobili de la Omron au fost implementați mai întâi la uzina din Landshut, iar implementarea este în curs de desfășurare la uzinele din Munchen, Wackersdorf, Berlin, Leipzig, Regensburg, Eisenach și Dingolfing.

### Aliniere cu precizie milimetrică

Roboții mobili precum cei LD de la Omron, în combinație cu personalizarea oferită de cts GmbH, permit o optimizare semnificativă a costurilor printr-o aprovizionare nelimitată cu materiale, combinată cu dimensiuni mici - ceea ce evită dezavantajele specifice ale benzilor transportoare tradiționale. De asemenea, robotul poate fi implementat rapid și flexibil, datorită rutelor autonome, fără sisteme de ghidare forțată, precum buclele de inducție. Roboții LD se deplasează cu viteze de până la 1,8 m/s. Mulțumită senzorilor lor dubli opționali, ghidați de benzi magnetice speciale amplasate pe podea, roboții se pot alinia cu



*Sistemul Enterprise Manager de administrare a flotei de la Omron se asigură că produsele sunt transportate de la o etapă de producție la alta, pe măsură ce sunt gata.*

precizie milimetrică. Această precizie suplimentară face posibilă accelerarea proceselor de producție. Utilizatorii de la BMW au, de asemenea, cuvinte de laudă pentru fiabilitatea colegilor lor robotizați.

„Când roboții se deplasează de la o celulă la alta, aceștia detectează persoanele sau obiectele de pe traseu, folosindu-și propriii senzori. Apoi execută în mod autonom manevre de ocolire sau se opresc, pentru a permite trecerea persoanelor. De exemplu, operatorii de pe linia de producție și personalul de întreținere pot lucra în siguranță cu roboții LD”, declară Cvetanovic.

### Omron Enterprise Manager contribuie la creșterea eficienței

Sistemul Enterprise Manager de administrare a flotei de la Omron se asigură că produsele sunt transportate de la o etapă de producție la alta, pe măsură ce sunt gata. De asemenea, se asigură că roboții sunt mereu încărcăți. Chiar și în perioadele deosebit de aglomerate, roboții pot fi direcționați rapid spre stația de încărcare, pentru reîncărcarea bateriilor în funcție de necesități. În perioadele planificate de repaus, toți roboții sunt trimiși la stațiile de

încărcare. De asemenea, Enterprise Manager facilitează adăugarea de accesorii la roboți. Dacă se adaugă un accesoriu nou, nu este necesară programare suplimentară. Enterprise Manager integrează automat accesoriul în inventarul curent și-i alocă sarcinile corespunzătoare.

În afara creșterii eficienței proceselor în halele de producție, roboții LD de la Omron mai prezintă și alte avantaje: scanerile de protecție oferă pentru LD 90 opțiunile de securitate necesare față de alți participanți la trafic, respectiv persoane și alte utilaje. Sistemul oferă securitate de proces și este ușor de utilizat și de integrat. De asemenea, automatizarea procesului îi asigură eficiența din punctul de vedere al costurilor.

„Manipularea automată a materialelor fără tehnologia tradițională a benzilor transportoare, alimentarea fără obstacole cu materiale și configurația flexibilă devin tot mai importante pentru procesele de producție ale viitorului. De asemenea, sunt necesare reglaje simple pentru adaptarea la condițiile variabile de producție, precum mutări de linii sau relocarea uzinei”, afirmă Cvetanovic.

„BMW este lider de inovație în sectorul auto, inclusiv în domeniul logisticii inteligente, , interacțiunea utilă dintre robot și angajații uzinei va deschide drumul pentru alte domenii, precum industria farmaceutică”, conchide Cvetanovic.

#### Despre cts GmbH

cts GmbH este integrator global de sisteme în domeniul AIV. Compania a fost înființată în anul 2006 și în prezent are aproximativ 350 de angajați la nivel global, repartizați în 12 locații din Europa și în birouri suplimentare din Mexic, Rusia și Coreea de Sud. Pe lângă AIV, domeniile de activitate ale companiei acoperă un spectru larg, de la automatizarea industrială și de producție, trecând prin tehnologia energiei, până la automatizări de proces în domeniile de petrol și gaze, chimic, petrochimic și al științelor vieții. Pentru informații suplimentare: [www.group-cts.de](http://www.group-cts.de).

#### Despre Omron

Omron Corporation este o importantă companie de automatizări industriale, care își valorifică tehnologiile esențiale de detecție și control pentru a se extinde în domenii precum componente de control, componente electronice, componente electronice pentru domeniul auto, infrastructură socială, asistență medicală și mediu. Omron a fost înființată în anul 1933 și are aproximativ 36.000 de angajați la nivel global, oferind produse și servicii în peste 117 state și regiuni. În sectorul automatizărilor industriale, Omron contribuie la prosperitatea societății, oferind tehnologii de automatizare care stimulează dezvoltarea în domeniul producției, precum și în cel al produselor și al asistenței pentru clienți. Pentru mai multe detalii, accesați: [industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu).