



หุ่นยนต์ ร่วมปฏิบัติงาน

ในอุตสาหกรรมรถยนต์

ระบบอัตโนมัติร่วมปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมรถยนต์

01

แรงกดดันทางการแข่งขันและความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปโดยไม่หยุดนิ่ง ส่งผลให้อุตสาหกรรมรถยนต์มีกระบวนการที่เป็นอัตโนมัติมากที่สุดในโลก แต่ในปัจจุบัน สิ่งสำคัญไม่ใช่เพียงแค่การผลิตซ้ำๆ อย่างรวดเร็วในปริมาณมากเพียงอย่างเดียว แต่ผู้บริโภครถยนต์ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ปรับแต่งตามความต้องการและรวมระบบกับข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือและตอบสนองความต้องการด้านความบันเทิงของตนเองได้ เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานจะช่วยให้ OEM และซัพพลายเออร์รถยนต์สามารถผสมผสานการทำงานซ้ำๆ และความยืดหยุ่นได้อย่างลงตัว แม้แต่ในกระบวนการที่ในอดีตไม่เหมาะกับระบบอัตโนมัติมาก่อน

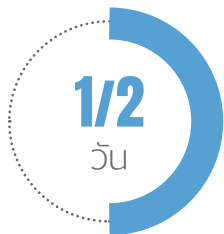
02

ประโยชน์ของการใช้โคบอท

หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานหรือโคบอทนับว่าเป็นการเปิดโอกาสที่ดีในการนำระบบอัตโนมัติมาใช้งานในอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งสามารถนำมาใช้งานและผลิตได้หลากหลายรูปแบบ

ระยะเวลาการปรับใช้งาน และการตั้งโปรแกรม

โคบอทจากยูนิเวอร์ซัล โรบอทมีความเป็นเลิศด้านการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน แทนกลของเราสามารถตั้งค่าคำสั่งเพื่อตอบสนองความต้องการใหม่ๆ ภายในโรงงานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว โดยเฉลี่ยแล้วใช้เวลาเพียงแค่ครึ่งวันในการติดตั้งและกำหนดค่า แทนกลให้รับงานใหม่



ความสามารถในการผลิตและ ความคุ้มค่าที่เพิ่มขึ้น

หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานช่วยลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความสามารถในการผลิต แม้ว่าจะเป็นกระบวนการที่ไม่เหมาะกับระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมแบบดั้งเดิมก็ตาม โคนอกสามารถตั้งโปรแกรมขึ้นมาใหม่และสามารถปรับใช้กับงานอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายโดยไม่ต้องเปลี่ยนผังโรงงาน ความยืดหยุ่นนี้ช่วยให้ได้รับ ROI อย่างรวดเร็วโดยที่โคนอกจะสามารถทำงานคืนทุนได้ภายในหกถึงสิบสองเดือน



เดือน



ความแม่นยำและคุณภาพ

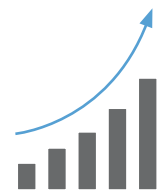
โคนอกมีความสามารถในการทำซ้ำสูงโดยมีความแม่นยำอยู่ที่ ± 0.03 มม. แม้จะทำงานตลอด 24 ชั่วโมงก็ตาม ซึ่งจะช่วยลดเวลารอบการทำงานและลดการสูญเสียเปล่าของวัตถุดิบ นอกจากนี้งานด้านการผลิตแล้ว แขนกลที่ติดตั้งระบบกล้องยังสามารถทำงานควบคุมคุณภาพ เช่น การวัดและการทดสอบแบบสามมิติได้ และความสามารถในการระบุชิ้นส่วนที่ผิดปกติก่อนการนำไปแปรรูป ยังช่วยลดการสูญเสียเปล่าได้อีกด้วย

$\pm 0,03$



การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิตและพนักงาน

หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานช่วยลดภาระของพนักงานจากการทำงานที่ซ้ำซากจำเจและใช้เวลานาน เพื่อให้พนักงานสามารถให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่มีมูลค่าสูงกว่าได้ ในระหว่างที่พนักงานที่เป็นมนุษย์ทำงานที่เหมาะสมกับทักษะของตัวเอง โคนอกสามารถทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงและอันตราย เพื่อช่วยปกป้องพนักงานจากความเสี่ยงด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและการบาดเจ็บซ้ำซากจากการทำงานซ้ำๆ หรือจากชิ้นงานที่มีน้ำหนักมากหรือแหลมคม



ความปลอดภัยและการทำงานร่วมกัน

โคนอกของเราติดตั้งระบบความปลอดภัยที่ผ่านการรับรองซึ่งจะหยุดการทำงานทันทีที่มีแรงปะทะหรือพบสิ่งกีดขวาง ซึ่งหมายความว่าโคนอกสามารถทำงานเคียงข้างพนักงานได้โดยไม่ต้องมีรั้วป้องกันหลังจากประเมินความเสี่ยงแล้ว

03



ความสำคัญของ การทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์ กับหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมรถยนต์

อุตสาหกรรมรถยนต์มีกระบวนการที่เป็นอัตโนมัติอย่างมากอยู่แล้ว แต่งานหลายๆ อย่างมีความซับซ้อนมากเสียจนต้องเป็นระบบอัตโนมัติที่ใช้หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานเท่านั้น

โคบอกของเราเหมาะสำหรับการเปลี่ยนชุดผลิตภัณฑ์ที่ทำงานบนสายการผลิตเดียวกัน และยังมีโซลูชันระบบอัตโนมัติจำนวนมากสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์โดยเฉพาะ:



การประกอบชิ้นส่วน

โคบอกของเราเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเพิ่มอัตราการผลิตและคุณภาพของกระบวนการทำงาน พร้อมทั้งลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการทำงานใกล้กับเครื่องจักรกลหนัก แขนของโคบอกสามารถประกอบชิ้นส่วนที่ทำจากพลาสติก โลหะ หรือวัสดุอื่นๆ ได้



การขึ้นสี

แขนของหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้นโดยจะรักษาระดับของแรงบิดที่จำเป็นในขณะที่สามารถรักษาความสามารถในการทำซ้ำได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถยึดหลายชิ้นงานเข้าด้วยกันภายในสายการผลิตเดียว



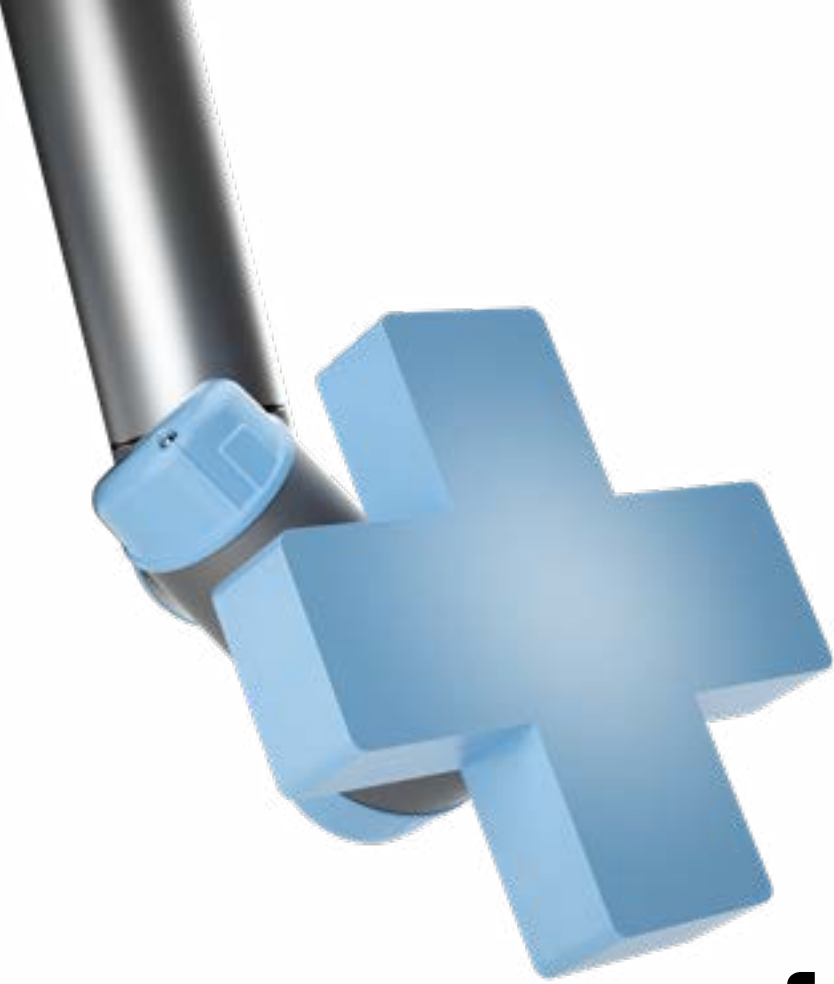
การหยิบและวาง

หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานเพิ่มความแม่นยำของกระบวนการทำงานและลดการสูญเสียเปล่าในกระบวนการหยิบและวางชิ้นงานอัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำงานต่อไปได้แม้ในเวลาว่างคั่นและด้วยการออกแบบให้มีน้ำหนักเบาและขนาดเล็กจึงทำให้แขนกลเหมาะกับการทำงานและการปรับปรุงใหม่สำหรับกระบวนการต่างๆ ในพื้นที่จำกัด



การหยิบจับชิ้นงาน

โคบอกช่วยเพิ่มอัตราการผลิตในกิจกรรมที่ต้องทำซ้ำๆ พร้อมกับช่วยให้พนักงานไม่ต้องทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสมนี้



04

โซลูชันโคมอก ที่ตอบโจทย์ ความต้องการ ของคุณ

ระบบนิเวศยูนิเวอร์ซัล โรบอทพลัส (ยูอาร์พลัส) ช่วยให้คุณมั่นใจได้ว่าหุ่นยนต์จะสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่อพ่วงและซอฟต์แวร์อันล้ำสมัยของบริษัทอื่นๆ ได้อย่างราบรื่น เพื่อตอบโจทย์ความต้องการที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการใช้งานหุ่นยนต์ของคุณ

การใช้งานร่วมกัน

เสียบปลั๊ก

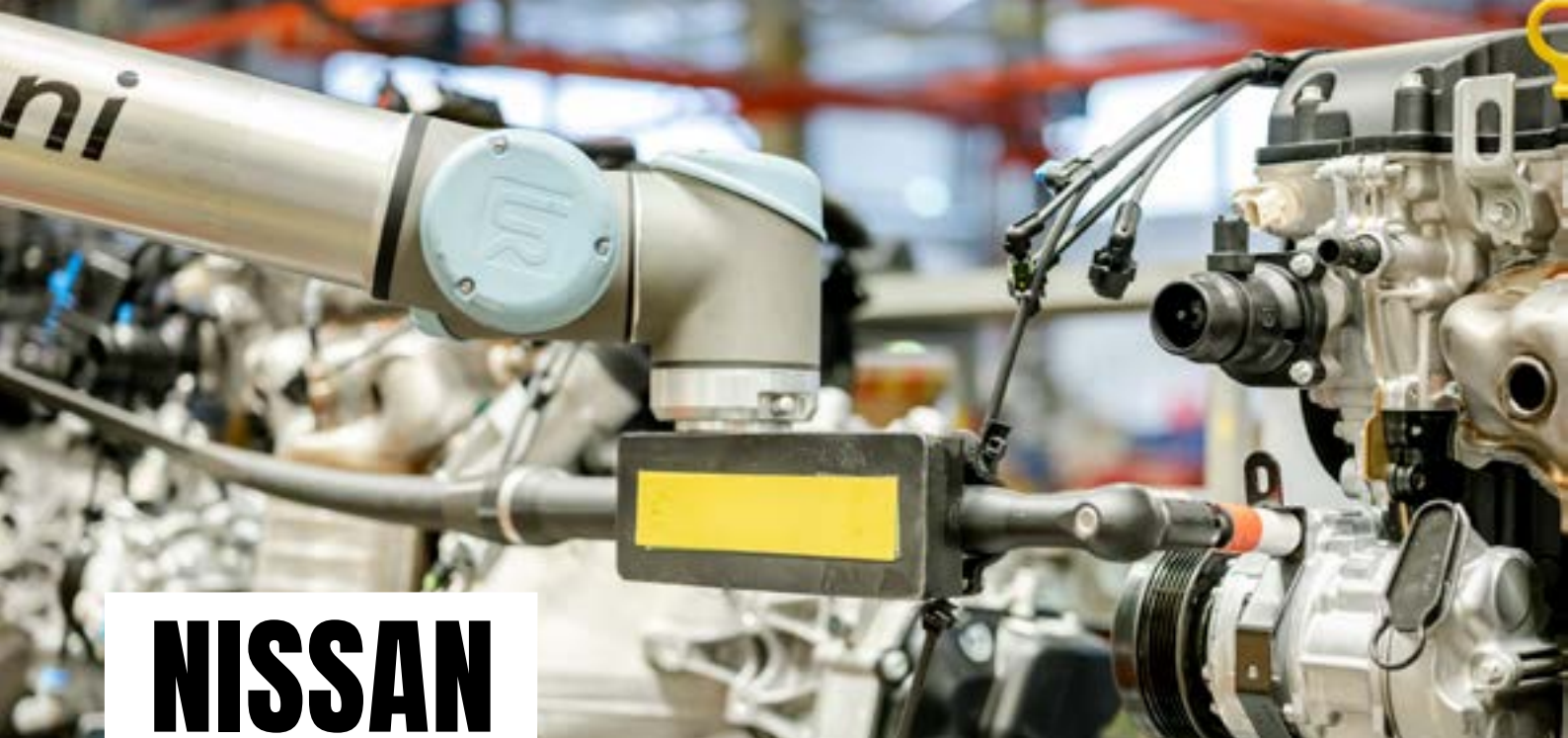
แล้วเริ่มผลิตได้ทันที

อุปกรณ์ต่อพ่วงจากโซลูชันยูอาร์พลัสผ่านการรับรองแล้วว่าสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์ของเราได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทำให้มั่นใจได้ว่าเราสามารถนำหุ่นยนต์ไปใช้งานได้ทันที



อ่าน
กรณีศึกษาจาก
อุตสาหกรรมรถยนต์
แล้วตัดสินใจด้วยตัวคุณเอง

05



NISSAN

Nissan เป็นผู้ผลิตรถยนต์จากญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการประสานการทำงานเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของพนักงานและเพื่อให้พนักงานได้รับประสบการณ์ที่มากพอ

ความท้าทาย

Nissan พบกับความท้าทายอย่างต่อเนื่อง บริษัทต้องการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดียิ่งขึ้น และเนื่องจากบริษัทมีแรงงานสูงอายุจึงมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียทักษะที่สำคัญจำเป็นไป

อีกหนึ่งปัญหาสำคัญคือ ‘แก๊คโหมบ’ ซึ่งหมายถึงความเร็วในการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการของลูกค้า กระบวนการที่เฉพาะเจาะจงต้องใช้รอบการทำงานที่เฉพาะเจาะจง และความต้องการในการลดภาระของพนักงานจากการทำงานซ้ำซากจำเจ ล้วนเพิ่มค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นให้กับบริษัท

ทางแก้ไข

บริษัทนำโคบอ UR10 สองตัวมาใช้งานเพื่อลดต้นทุนจากแก๊คโหมบที่เพิ่มขึ้น ปัจจุบันพนักงานสามารถให้ความสำคัญกับงานที่มีคุณค่าอื่นๆ ได้

ในช่วงเริ่มแรกได้มีการนำโคบอ UR10 มาใช้คล้ายสลักเกลียวบนฝาครอบเสื้อสูบซึ่งสามารถทำงานนี้ได้อย่างสมบูรณ์แบบเนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้หุ่นยนต์ที่มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 100 โวลต์ และทำงานได้โดยไม่ต้องใช้รีโมท (หลังผ่านการประเมินความเสี่ยง)

ต่อมาได้มีการใช้โคบอในการติดตั้งท่อร่วมไอดีของเสื้อสูบ โดยทำงานร่วมกับมนุษย์และจัดการกับท่อร่วมที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 4 ถึง 6 กก. ซึ่งรวมถึงแขนกลด้วย

ผลลัพธ์

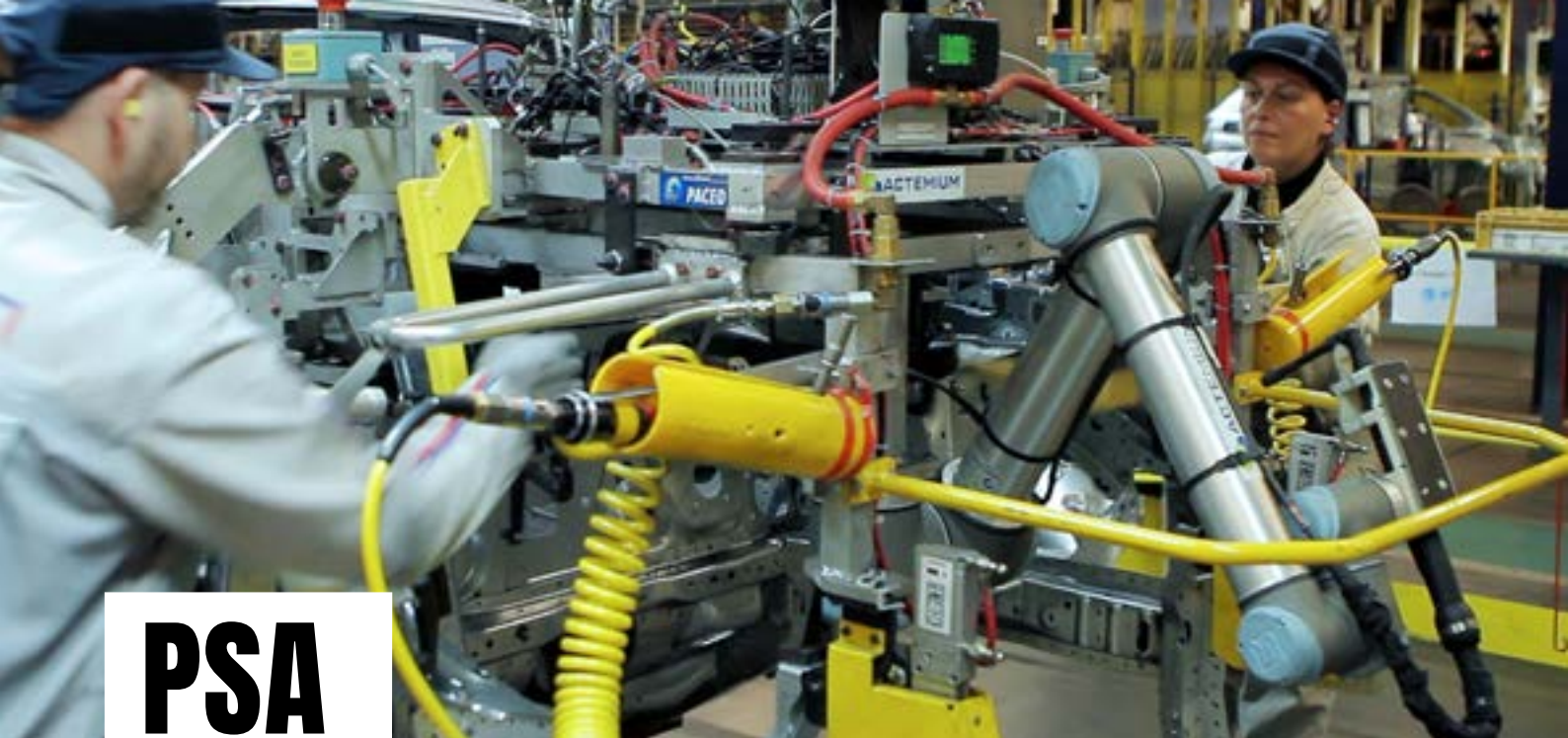
เมื่อพิจารณาถึงความปลอดภัยและคุณลักษณะการใช้งานต่างๆ แล้ว จึงได้มีการติดตั้งและตั้งโปรแกรมหุ่นยนต์ UR10 มีการฝึกอบรมพนักงานปฏิบัติการ และสามารถเริ่มใช้งานขึ้นพื้นฐานได้ภายในเวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์ สามารถปรับเปลี่ยนโปรแกรมภายในเวลาไม่กี่นาทีและสามารถทำงานได้อย่างคงที่สม่ำเสมอตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

.....

»เราคิดที่จะสร้างอุปกรณ์การผลิตที่มีความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ และแน่นอนว่าเราจะเพิ่มจำนวนหุ่นยนต์ในอนาคต«

คุณ Nakamura
หัวหน้าผู้เชี่ยวชาญงาน ส่วนควบคุมเครื่องจักร
ประจำโรงงาน Nissan

.....



PSA

PSA เป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่อันดับสองของยุโรป บริษัทสัญชาติฝรั่งเศสนี้ต้องปรับปรุงกระบวนการอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน

ความท้าทาย

ผู้ผลิตรถยนต์ต้องหาโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการของตัวเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและความคาดหวังของลูกค้าที่มีความซับซ้อนมากขึ้น PSA มีแผนจะปรับปรุงอาคารสถานที่ให้ทันสมัย พสานรวมสายการผลิตและลดต้นทุนการผลิต ผู้ผลิตรายนี้ได้เลือกใช้โคบอกในสายการประกอบชิ้นส่วนที่โรงงานในไซโซซ์ ประเทศฝรั่งเศส โดยมีอีกหนึ่งเป้าหมายคือการลดภาระของพนักงานโรงงาน

ทางแก้ไข

โรงงานในไซโซซ์นำโคบอกมาใช้จับยึดสองด้านของรถโดยไม่ต้องรบกวนพนักงานโรงงานที่กำลังทำงานอื่นๆ ในกระบวนการประกอบชิ้นส่วน UR10 มีระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสมอย่างมาก โดยโคบอกจะยึดติดอยู่กับท่อนยึดปีกนกกลางซึ่งจะเคลื่อนที่ไต่รถในระหว่างกระบวนการผลิต แทนที่จะทำงานตามรอบที่มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน นั่นคือ UR10 จะขึ้นสกรูสามตัวที่ด้านขวาและสามตัวที่ด้านซ้าย หลังจากนั้นจะหมุนกลับไปจุดตั้งต้นก่อนที่รถคันถัดไปจะเคลื่อนมาถึง โคบอกทำงานอย่างปลอดภัยโดยจะลดความเร็วลงเมื่ออยู่ใกล้พนักงานโดยที่ไม่จำเป็นต้องใช้รีโมท

PSA ได้จดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศและสิทธิบัตรระหว่างประเทศสำหรับการใช้งาน UR10 อันเป็นเอกลักษณ์นี้ไว้แล้วทั้งหมด

ผลลัพธ์

PSA พึงพอใจอย่างมากกับผลลัพธ์ที่ได้จากแขนกลนี้ ไม่มีรายงานข้อผิดพลาดแม้แต่ครั้งเดียวจากการผลิตรถยนต์กว่า 200,000 คัน โคบอกนี้ยังช่วยยกระดับความปลอดภัยและความเหมาะสมด้านการยศาสตร์ ปัจจุบันผู้ผลิตรายนี้มีแผนจะใช้โคบอกของเราที่โรงงานผลิตแห่งอื่นด้วย

»เราสามารถลดต้นทุนการผลิตรถยนต์ พร้อมทั้งปรับปรุงเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตและมิติ (GD&T) ได้สูงถึง 10% ด้วยโคบอกเหล่านี้«

Cedric Grandjean,
ผู้เชี่ยวชาญด้านองค์ประกอบสถาปัตยกรรม
สายการประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย



CONTINENTAL

Continental Group เป็นซีพีพหลายเออร์รยนต์ชั้นนำแห่งหนึ่งของโลก บริษัทมุ่งมั่นที่จะสร้างความเป็นผู้นำด้านนวัตกรรม ให้เหนือคู่แข่งตั้งแต่เริ่มต้นกิจการ Continental Automotive สเปน จึงได้เลือกใช้หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานหลายตัว เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้

ความท้าทาย

อุตสาหกรรมรถยนต์ต้องมีผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น และพนักงานต้องมีเวลาในการคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม Continental มีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนงานที่ต้องทำซ้ำๆ ให้เป็นระบบอัตโนมัติ เช่น กระบวนการทดสอบที่ต้องมีความแม่นยำสูง สม่ำเสมอ และการประสานรวมได้อย่างรวดเร็วและการใช้งานง่ายมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่ออุตสาหกรรมนี้

»เราสามารถเปลี่ยนกระบวนการผลิตได้โดยไม่ต้องพึ่งพารายอื่น ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากกับเรา«

Victor Canton วิศวกรประจำ Continental Automotive สเปน

ทางแก้ไข

การตั้งโปรแกรมได้ง่ายและความยืดหยุ่นสูงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ Continental Automotive สเปน ตัดสินใจติดตั้งโคบอ UR10 หลายตัวพร้อมกัน หุ่นยนต์ที่มีน้ำหนักเบาเหล่านี้ช่วยเปลี่ยนงานที่เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในระหว่างกระบวนการผลิตให้เป็นระบบอัตโนมัติและยังตรวจสอบ PCB อีกด้วย ซึ่งเป็นสองกิจกรรมที่ต้องทำซ้ำๆ และต้องใช้เวลาแม่นยำและความละเอียดอ่อนอย่างสม่ำเสมอ การใช้งานโคบอได้อย่างง่ายดายช่วยให้ Continental สามารถแก้ไขโปรแกรมเมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องเรียกหาผู้รับเหมาจากภายนอก

ผลลัพธ์

Continental กำลังก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ด้วยการนำหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานที่มีน้ำหนักเบามาใช้ในงานในโรงงานที่ประเทศ สเปน ช่วยให้พนักงานมีเวลาทำกิจกรรมและโครงการที่สร้างสรรค์มากขึ้น แทนที่จะต้องทำงานที่ซ้ำซากจำเจและใช้เวลานาน และยังสามารถลดต้นทุนการดำเนินงานไปได้มากด้วย Continental Automotive สเปน ยังได้นำแขนกลมาใช้งานเพิ่มเติม ภายหลังจากที่ประสบความสำเร็จในการนำหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานที่มีน้ำหนักเบามาใช้ในโครงการแรกๆ

06

ภาพรวม โคบอทของเรา



UR3/UR3e เล็ก แต่ทรงประสิทธิภาพ

UR3/UR3e เป็นหุ่นยนต์ตั้งโต๊ะ ด้วยน้ำหนักเพียง 11 กก. จึงทำให้ UR3/UR3e เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการประกอบชิ้นส่วนน้ำหนักเบาและการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติบนโต๊ะทำงานโดยรับน้ำหนักได้สูงสุด 3 กก. เพื่อให้คุณมีเวลาไปโฟกัสกับภาพรวมแล้วปล่อยให้ UR3/UR3e จัดการในเรื่องรายละเอียด

UR5/UR5e อัจฉริยะแห่งความสมบูรณ์แบบ

UR5/UR5e มีคุณภาพภายในที่รักษาสมดุลระหว่างขนาดกับความประสิทธิภาพได้อย่างลงตัว โคบอทนี้สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 5 กก. และมีระยะการทำงาน 850 มม. จึงสามารถรับมือกับการใช้งานหลากหลายรูปแบบได้อย่างง่ายดาย ความสมดุลและความอ่อนนุ่มประสงคในการใช้งานเป็นจุดแข็งหลักของโคบอทที่มีความสามารถรอบด้านนี้

UR16e ขุมพลังอันแข็งแกร่ง

ด้วยความแข็งแกร่งและความชาญฉลาดทำให้ UR16e อันทรงพลังของเราเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการจัดการกับของที่มีน้ำหนักมากหรือน้ำหนักเบาหลายๆ งานพร้อมกัน และยังสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 16 กก. สูงกว่าโคบอทรุ่นอื่นๆ ที่มีระยะการทำงาน 900 มม.

UR10/UR10e โคบอทที่มีแขนยาวเก๋ก้าง

แม้ว่า UR10/UR10e จะมีรูปทรงที่เก๋ก้างอย่างเห็นได้ชัด แต่พร้อมรับมือกับระยะการทำงานที่ 1.3 ม. และรับน้ำหนักได้มากถึง 10 กก. ในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านระยะการทำงานอย่างแท้จริง แขนขนาดใหญ่ของโคบอทรุ่นนี้มีระยะการทำงานที่สามารถเอื้อมไปถึงมุมที่ไกลที่สุดซึ่งเพื่อนร่วมงานที่เป็นมนุษย์ไม่สามารถทำได้



ถามผู้เชี่ยวชาญของเรา

เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม
เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติ
โดยใช้โคบอทของเรา

ถามผู้เชี่ยวชาญของเรา

ติดต่อ

ur.sea@universal-robots.com

+66 81 6444 991 / +65 6635 7270

www.universal-robots.com/th/

blog.universal-robots.com