

การพิมพ์ล่วงหน้าเทียบกับการพิมพ์แบบเรียงแถว สำหรับกล่องลูกฟูกและกล่องบรรจุ



ในสถานแวดล้อมการผลิตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในปัจจุบัน สิ่งหนึ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลงคือความจำเป็นที่ซัพพลายเออร์ต้องบรรจุสินค้าของตนและพิมพ์อย่างเหมาะสมบนกล่องเหล่านั้น ในอดีต กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าก็ดีพอแล้ว แต่เมื่อเศรษฐกิจพัฒนาและเติบโตขึ้น บริษัทมากมายได้ขยาย SKU อย่างมากและจำหน่ายไปตำแหน่งต่างๆ ทั่วโลกที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ความต้องการกล่องสำหรับการระบุและติดตามก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ปัจจัยทั้งหมดเหล่านี้บังคับให้บริษัทที่ใช้กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าเป็นหลักต้องเพิ่ม SKU (และปริมาณ) ของกล่องเหล่านั้นอย่างมาก บริษัทที่มองหาวิธีการลดต้นทุนและเพิ่มพื้นที่ได้พบวิธีการลดหรือกำจัด การเพิ่มปริมาณกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า



สารบัญ

บริษัทสามารถลดสินค้ากล่องและต้นทุนได้อย่างไร	3
กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า	4
ทางเลือก	5
ข้อดีของการพิมพ์แบบเรียงแถว	6
ตัวอย่าง	7

บริษัทสามารถลดสินค้ากล่องและ ต้นทุนได้อย่างไร

กลยุทธ์หนึ่งที่บริษัทนำไปใช้ก็คือการเริ่มนำการพิมพ์ตัวแปรแบบเรียงแถวบนกล่องไปใช้ในโรงงานโดยใช้เครื่องพิมพ์วันที่บนกล่องที่ได้รับการรับรองทางอุตสาหกรรมและมีความละเอียดสูง เครื่องพิมพ์วันที่บนกล่องความละเอียดสูงเหล่านี้สามารถลดปริมาณสินค้าคลังได้ถึง 1 ใน 10 ทำให้มีความยืดหยุ่น ลดความซับซ้อนในการดำเนินการและการวางแผน เพิ่มพื้นที่ และประหยัดต้นทุนได้อย่างมหาศาล

กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า

มีการใช้กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าอย่างแพร่หลายมาหลายปี เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ ข้อมูลการผลิต สัญลักษณ์การจัดส่ง ส่วนผสม และอื่นๆ อีกมากมาย

เทคโนโลยีต่างๆ เช่น การพิมพ์พื้นผิวและออฟเซต คือ เทคโนโลยีทั่วไปที่ใช้สำหรับการพิมพ์ล่วงหน้า กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าจะพิมพ์เป็นชุดจำนวนมาก และแต่ละกล่องในชุดจะมีข้อมูลเหมือนกัน โดยจะต้องเพิ่มข้อมูลตัวแปร อย่าง วันที่ผลิต หมายเลขล็อต หรือรายการส่วนผสมในช่วงท้ายของสายการบรรจุโดยใช้ฉลาก เครื่องพิมพ์วันที่ ตราประทับ หรือวิธีการเหล่านี้ร่วมกัน

ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดที่บังคับใช้ และความต้องการพิมพ์หลายภาษาเมื่อทำธุรกิจในต่างประเทศ ทำให้จำนวนกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลอย่างเลี่ยงไม่ได้ เมื่อเข้าชมโรงงานการผลิตทั่วไปหรือการบรรจุตามสัญญา เรามักจะพบชั้นวางที่สูงจากพื้นไปถึงเพดาน หรือแม้แต่คลังสินค้าแยกต่างหาก ซึ่งเต็มไปด้วยกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า ซึ่งทั้งหมดนั้นจะต้องมีการจัดระเบียบ ตรวจสอบ และคัดแยกสำหรับการซื้อเมื่อจำเป็น การจัดการวัสดุจำนวนมากเช่นนี้อาจเป็นเรื่องยากเมื่อพิจารณาจากจำนวนแบรนด์ ผลิตภัณฑ์ ความต้องการของลูกค้าในภูมิภาค และ SKU ที่โรงงานจัดการ โดยพื้นฐานแล้ว ยิ่งกล่องมีความเฉพาะมากเท่าใด ก็ยิ่งต้องใช้พื้นที่มากขึ้นเท่านั้น ซึ่งเพิ่มปัญหาเกี่ยวกับโลจิสติกส์ของการสั่งซื้อและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับแรงงานของการจัดเก็บ

แม้ว่ากล่องลูกฟูกแบบพิมพ์ล่วงหน้าอาจมีราคาไม่แพง แต่เมื่อเพิ่มต้นทุนของพื้นที่จัดเก็บ สินค้าคงคลัง และการจัดการ ต้นทุนที่แท้จริงมักจะสูงอย่างน่าประหลาดใจ พื้นที่ที่ใช้สำหรับการจัดเก็บกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าอาจนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่สร้างผลกำไรได้มากขึ้น เช่น เพิ่มความสามารถในการผลิต

นอกจากพื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับการจัดเก็บแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความล้าสมัยอีกด้วย จะเกิดอะไรขึ้นกับกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าทั้งหมดเมื่อยกเลิกสายการผลิต หรือส่วนผสมที่ระบุไว้มีการเปลี่ยนแปลง หรือมีข้อความหรือโลโก้สำหรับโปรโมชันประจำฤดูกาลหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตอีกแล้ว กล่องเหล่านี้ต้องถูกคัดทิ้ง ซึ่งเพิ่มต้นทุนที่เกี่ยวข้องให้กับกระบวนการการผลิต



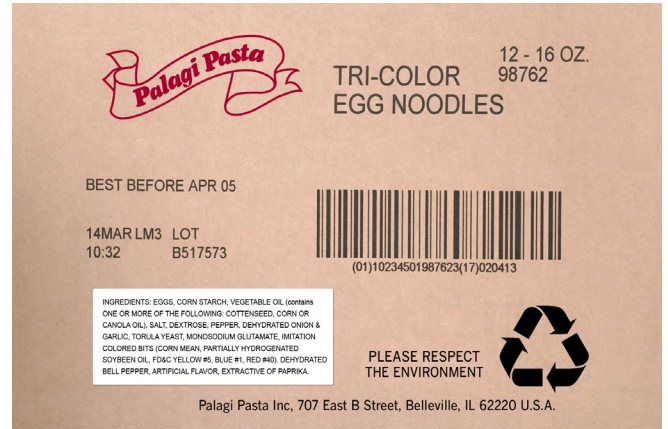
ทางเลือก: การพิมพ์ข้อมูล ตัวแปรแบบเรียงแถว

เครื่องพิมพ์วันที่บนกล่องความละเอียดสูงในปัจจุบันสามารถพิมพ์ข้อมูลคุณภาพสูง เช่น โลโก้ บาร์โค้ด และข้อความขนาดเล็ก ด้วยความเร็วสูงและพิมพ์ข้อมูลตัวแปรบนแต่ละกล่องได้ ซึ่งช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถลด หรือแม้แต่เลิกใช้กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าที่ใช้ได้

ระบบทั่วไปประกอบด้วยเครื่องพิมพ์วันที่ความละเอียดสูง (150 dpi หรือสูงกว่า) สองถึงหกเครื่องที่เชื่อมต่อเครือข่ายกัน จำนวนเครื่องพิมพ์จะขึ้นอยู่กับความสูงของข้อมูลที่พิมพ์และพิมพ์บนกล่องด้านเดียวหรือทั้งสองด้าน ความสูงการพิมพ์ทั่วไปของเครื่องพิมพ์วันที่ความละเอียดสูงคือ 50-70 มม. (2.0 – 2.8")

เนื่องจากเครื่องพิมพ์วันที่เป็นเครื่องพิมพ์ดิจิทัล จึงสามารถพิมพ์ข้อมูลตัวแปรได้พร้อมกับข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น จึงไม่ต้องติดฉลากที่ระบุส่วนผสมหรือประทับวันที่หรือหมายเลขล็อต

ต่างจากกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า การพิมพ์แบบเรียงแถวมอบความยืดหยุ่นให้อย่างมาก ข้อความจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและสามารถสร้างและจัดเก็บข้อความใหม่เพื่อใช้งานในทันทีหรือในอนาคตได้ เครื่องพิมพ์มีขนาดกะทัดรัดและใช้พื้นที่ในสายการผลิตน้อยมาก อีกทั้งยังสามารถพิมพ์โลโก้ กราฟิก ข้อความขนาดใหญ่และขนาดเล็ก และบาร์โค้ดเชิงเส้นและ 2 มิติที่หลากหลาย รวมถึงบาร์โค้ด GS1-128 ที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เครื่องพิมพ์ล้ำสมัยมีความสามารถในการล้างหมึกผ่านหัวพิมพ์โดยอัตโนมัติก่อนการพิมพ์ทุกครั้ง จึงสามารถกำจัดคาร์บอนเป็นเนื้อเพื่อแสดงวันที่ความละเอียดสูงและมีความคมชัดอย่างสม่ำเสมอ

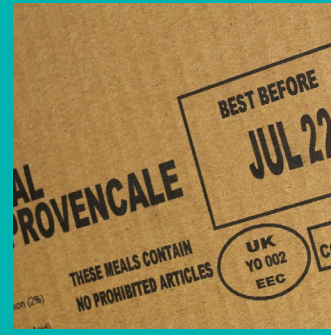


โลโก้และข้อมูลบริษัทแบบพิมพ์ล่วงหน้า ฉลากที่มีรายการส่วนผสม ข้อมูลตัวแปรที่พิมพ์แบบเรียงแถวด้วยเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท



ข้อมูลทั้งหมดที่พิมพ์แบบเรียงแถวด้วยเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทความละเอียดสูงหลายเครื่อง

ข้อดีของการพิมพ์แบบเรียงแถว



ข้อดีหลักของการเปลี่ยนจากกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าไปใช้โซลูชันการพิมพ์วันที่แบบเรียงแถวมีดังต่อไปนี้:

- ลดพื้นที่การจัดเก็บ: เนื่องจากยี่ห้อและผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน องค์กรมากมายจึงต้องมีกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าที่มีขนาดเท่ากันหลายประเภท หากพิมพ์ข้อมูลทั้งหมดแบบเรียงแถว จะต้องใช้กล่องธรรมดาหนึ่งชนิดต่อหนึ่งขนาดเท่านั้น ซึ่งสามารถประหยัดพื้นที่การจัดเก็บและต้นทุนการจัดเก็บอีกด้วย
- ลดจำนวนกล่องในสินค้าคงคลัง: นอกจากใช้พื้นที่จำนวนมากแล้ว กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้ายังมาพร้อมกับเงินทุนหมุนเวียน (ต้นทุนของสินค้าคงคลัง) จำนวนมาก การพิมพ์แบบเรียงแถวบนกล่องธรรมดาจะลดต้นทุนเหล่านี้ได้สองวิธี: จำนวนกล่องจะลดลงอย่างมากและต้นทุนต่อกล่องจะต่ำลงเนื่องจากไม่จำเป็นต้องพิมพ์
- ใช้กล่องบรรจุที่ล้าสมัยน้อยลง: กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าที่มีข้อมูลตัวแปร "เก่า" จากสายการผลิตที่ยกเลิก การเปลี่ยนแบรนด์ ความต้องการตามฤดูกาล หรือโปรโมชั่นที่สิ้นสุดไปแล้วมักจะถูกคัดทิ้ง
- ปรับปรุงประสิทธิภาพของอุปกรณ์: การจัดเก็บกล่องลูกฟูกในระยะยาวอาจทำให้วัสดุเสื่อมสภาพเมื่อเวลาผ่านไปและทำให้ประสิทธิภาพต่ำลง การศึกษาการผลิตกล่องและอุปกรณ์การจัดการก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่ากล่องลูกฟูก "ใหม่" มีประสิทธิภาพสูงกว่า ปัญหาบ่อยลง ผลลัพธ์ดีขึ้น และการตั้งค่าที่ง่ายขึ้นจะนำไปสู่ช่วงเวลาใช้งาน การผลิต และกำไรที่มากขึ้น
- ลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องเพื่อเปลี่ยนงาน: เมื่อใช้กล่องธรรมดา เวลาในการปรับตั้งเครื่องเพื่อเปลี่ยนงานจึงลดลง โดยจะเปลี่ยนกล่องเมื่อจำเป็นต้องใช้กล่องธรรมดาขนาดอื่นเท่านั้น สามารถเปลี่ยนข้อความที่พิมพ์ได้ในไม่กี่วินาที สายการผลิตจะพร้อมสำหรับการพิมพ์วันที่บนผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในเวลาไม่กี่นาทีหรือน้อยกว่า จึงเพิ่มผลลัพธ์การผลิตได้
- เพิ่มช่วงเวลาใช้งาน: ในปัจจุบัน การเปลี่ยนกล่องมักจะทำให้การเริ่มต้นสายการผลิตล่าช้า การค้นหากล่องที่ถูกต้อง การบรรจุในเครื่องตั้งกล่อง และการปรับอุปกรณ์ทั้งหมดล้วนใช้เวลาทั้งสิ้น เมื่อใช้การพิมพ์กล่องแบบเรียงแถว การเปลี่ยนกล่องก็ง่ายดายเหมือนกับการเปลี่ยนข้อความที่จะพิมพ์ และคุณก็พร้อมสำหรับการผลิตแล้ว ไม่มีความล่าช้า ไม่ต้องค้นหากล่องบรรจุที่คุณต้องการในคลังสินค้าและรอส่งไปยังสายการผลิต

ข้อดีที่สำคัญที่สุดก็คือการประหยัดต้นทุน บริษัทจะเห็นการประหยัดได้อย่างชัดเจนเมื่อพวกเขาเปลี่ยนไปใช้กลยุทธ์การพิมพ์แบบเรียงแถวและเปรียบเทียบกับการใช้กล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าเพียงอย่างเดียว ตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ที่มีสถานที่ประกอบการหลายแห่งทั่วสหรัฐอเมริกาสามารถคืนทุนได้ในเวลาไม่ถึง 12 เดือนในโรงงานแห่งหนึ่งโดยการเปลี่ยนไปใช้กลยุทธ์การพิมพ์วันที่บนกล่องแบบเรียงแถว

การพิมพ์แบบเรียงมีข้อเสียหรือไม่แน่นอน เครื่องพิมพ์วันที่ที่สามารถพิมพ์ได้เพียงสีเดียวเท่านั้น (มักจะเป็นสีดำ) และแม้ว่าจะมีความละเอียดมากพอสำหรับวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ แต่ก็ต่ำกว่าการพิมพ์สีพื้นและสีออฟเซต ดังนั้น หากฝ่ายการตลาดต้องการโลโก้บริษัทสีน้ำเงินและทองที่คมชัด ควรใช้การพิมพ์ล่วงหน้า อย่างไรก็ตาม แม้แต่ในกรณีดังกล่าว ตัวเลือกที่ดีที่สุดของคุณอาจเป็นการใช้การพิมพ์ล่วงหน้าสำหรับโลโก้เพียงอย่างเดียว และใช้เครื่องพิมพ์วันที่แบบเรียงแถวในการพิมพ์ข้อมูลอื่นๆ ทั้งหมด ด้วยวิธีนี้ ฝ่ายการตลาดของคุณจะพอใจ และคุณยังสามารถปรับประโยชน์ด้านสินค้าคงคลังที่ลดลง พื้นที่จัดเก็บ และต้นทุนโดยรวม พร้อมกับความยืดหยุ่นที่มากขึ้นได้



ตัวอย่าง

ตัวอย่างง่ายๆ ที่แสดงถึงประโยชน์ของการเปลี่ยนไปใช้การพิมพ์บนกล่องแบบเรียงแถวแทนกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า ในตัวอย่างนี้ ABC Company มีกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้า (SKU) และขนาดกล่องสองขนาด สมมติฐานที่ใช้ในตัวอย่างนี้ ได้แก่:

- แต่ละ SKU ต้องใช้พื้นที่จัดเก็บ 64 ตารางฟุตที่ราคา \$10.50 ต่อตารางฟุต
- สำหรับแต่ละ SKU กล่อง 150 กล่องจะถูกตัดทิ้งทุกสัปดาห์ในราคา \$0.03 ต่อกล่อง
- สำหรับแต่ละ SLI จะมีการเปลี่ยนระบบการทำงานหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์ การเปลี่ยนระบบการทำงานแต่ละครั้งใช้เวลา 10 นาทีที่ราคา \$15 ต่อชั่วโมง

การลด SKU โดยการพิมพ์แบบเรียงแถวโดยตรงช่วยให้พวกเขาประหยัดต้นทุนได้เกือบ \$40,000 ต่อปี

ต้นทุนรายปี (USD)	ต้นทุนต่อ SKU	พิมพ์ล่วงหน้า		พิมพ์แบบเรียงแถว	
		SKU	รวม	SKU	รวม
พื้นที่	\$672	40	\$26,880	2	\$1,344
การทิ้ง	\$225	40	\$9,000	2	\$450
การเปลี่ยนระบบการทำงาน	\$125	40	\$5,000	2	\$250
ต้นทุนรวม			\$40,880		\$2,044

ประหยัด = \$38,836

ตัวอย่างเพียงแสดงการประหยัดโดยตรงที่เห็นได้ชัดเท่านั้น นอกจากการประหยัดเหล่านี้ ยังมีการประหยัดด้านอื่นๆ ที่มากมายที่บริษัทได้รับ เช่น เวลารองรับการผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนการเปลี่ยนระบบการทำงานลดลง และปริมาณงานเพิ่มขึ้น ต้นทุนสำหรับการเปลี่ยนไปใช้การพิมพ์อิงค์เจ็ทแบบเรียงแถวจะแตกต่างกันไปตามจำนวนสายการผลิต จำนวนข้อมูลที่พิมพ์ และจำนวนกะการผลิต ในหลายๆกรณี ระยะเวลาคืนทุนสำหรับระบบการพิมพ์แบบเรียงแถวคือหนึ่งถึงสองปี

สำหรับผู้ผลิตในปัจจุบัน การคอยติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและการพยายามลดค่าใช้จ่ายอาจเป็นเรื่องน่ากังวล เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน การลดเงินทุนหมุนเวียนและค่าใช้จ่ายพร้อมกับเพิ่มความยืดหยุ่นจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง

มีหลายวิธีในการบรรลุวัตถุประสงค์เหล่านี้ แต่ให้พิจารณาว่ากลยุทธ์การพิมพ์แบบเรียงแถวสามารถมีส่วนช่วยเหลือได้อย่างมาก โดยการให้งานคุณภาพสูงอย่างสม่ำเสมอ และขจัดความกังวลเกี่ยวกับสถานที่จัดเก็บกล่องแบบพิมพ์ล่วงหน้าสำหรับสายผลิตภัณฑ์ใหม่ การพิจารณาว่ากลยุทธ์การพิมพ์แบบอินไลน์นั้นเหมาะสมกับบริษัทหรือไม่นั้นค่อนข้างตรงไปตรงมาเมื่อคุณเข้าใจนโยบายของสถานการณ์ปัจจุบันและทางเลือกอื่นที่มีอยู่

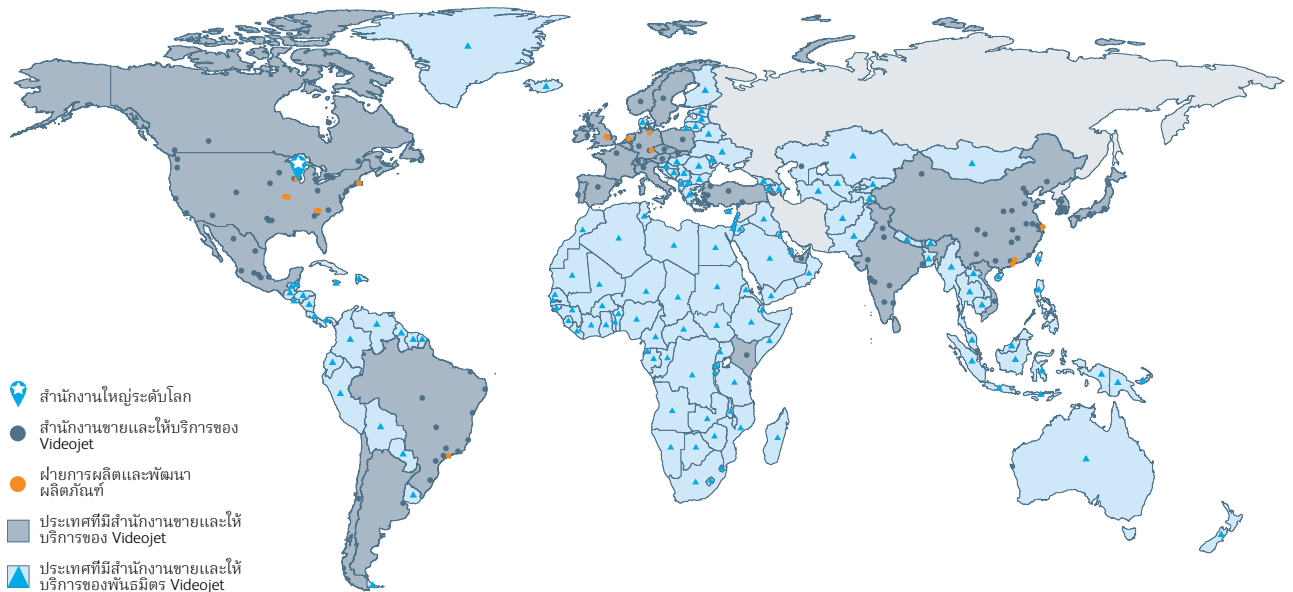
ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องพิมพ์ที่มีประสบการณ์ในการตรวจสอบปัจจัยทั้งหมด รวมถึงปัจจัยที่ไม่ชัดเจน อาจมีประโยชน์อย่างมาก พวกเขาสามารถแนะนำโซลูชันที่ดีที่สุดที่จะตอบสนองความต้องการทั้งในปัจจุบันและในอนาคตได้

มาตรฐานอยู่ที่การใช้งานได้อย่างสบายใจ

Videojet Technologies เป็นผู้นำระดับโลกในตลาดข้อมูลผลิตภัณฑ์ ให้บริการการพิมพ์ในสายการผลิต การพิมพ์วันที่ และการพิมพ์เครื่องหมายบนผลิตภัณฑ์ หมึกที่เหมาะสมสำหรับการพิมพ์ในแบบต่างๆ และบริการวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์

เป้าหมายของเราคือการร่วมมือกับลูกค้าของเราในอุตสาหกรรมสินค้าที่พร้อมอุปโภคบริโภคทันที สินค้าเกษตรกรรม และสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำงาน เพื่อปกป้องและขยายแบรนด์ของพวกเขา และเป็นไปตามกฎระเบียบข้อกำหนดของอุตสาหกรรม Videojet มีเครื่องพิมพ์มากกว่า 400,000 เครื่องติดตั้งอยู่ทั่วโลก พร้อมด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานของลูกค้า และความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีในเครื่องพิมพ์วันที่ระบบอิงค์เจ็ทแบบต่อเนื่อง (CIJ) เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทด้วยความร้อน (TIJ) การพิมพ์เลเซอร์ Thermal Transfer Overprinting (TTO) การพิมพ์วันที่และการติดฉลากสำหรับกล่องบรรจุภัณฑ์ และการพิมพ์ที่หลากหลาย

ลูกค้าของเราใช้ผลิตภัณฑ์ Videojet เพื่อพิมพ์ผลิตภัณฑ์กว่าหมื่นล้านชิ้นต่อวัน มีการสนับสนุนการขาย การใช้งาน บริการ และการฝึกอบรมของลูกค้าโดยการดำเนินการโดยตรงกับสมาชิกในทีมกว่า 4,000 คนใน 26 ประเทศทั่วโลก นอกจากนี้ เครือข่ายการจัดจำหน่ายของ Videojet ครอบคลุมตัวแทนจำหน่ายและ OEM กว่า 400 ราย ใน 135 ประเทศ



โทร (+66) 92 272 0132
ส่งอีเมลถึง
ekkarath.vittayakom@videojet.com
หรือเยี่ยมชมเว็บไซต์ www.videojet.co.th

Videojet Technologies (S) Pte Ltd
No. 11 Lorong 3 Toa Payoh
Block B #03-20/21 Jackson Square
Singapore 319579

© 2023 Videojet Technologies Inc. — สงวนลิขสิทธิ์
นโยบายของ Videojet Technologies Inc. เป็นหนึ่งในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงการออกแบบและ/หรือข้อมูลเฉพาะโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

