



EXECUTIVE BRIEFING

Kosten, Komplexität und Kundenanforderungen mit WMS unter Kontrolle halten

Lieferkettenmanagement

Steigende Kosten, zunehmende Komplexität, wachsende Kundenanforderungen und globale Lieferengpässe aufgrund der COVID-19-Pandemie sind allesamt untrennbar miteinander verbundene Herausforderungen, denen sich Hersteller und Händler tagtäglich stellen. Gleichzeitig zwingen expandierende Omnichannel-Märkte und das schnell wachsende E-Commerce-Volumen die Hersteller und Händler dazu, nicht nur die Verfahren des Verkaufs an Kunden zu ändern, sondern auch neu zu bestimmen, wer ihre Kunden überhaupt sind. Kunden fragen zudem die Anpassung und Personalisierung von Produkten an und erhöhen damit den Druck noch weiter.

Durch beispiellose Störungen in der Lieferkette, die sich aus der jahrzehntelangen globalen Expansion ergeben, wird es noch schwieriger, den Überblick über Lagerbestände, den Versand und die Nachverfolgung zu behalten – oft über Landesgrenzen, Kontinente und Ozeane hinweg. Dadurch werden komplexe Lagerabläufe noch komplexer. Zudem erschwert die Situation es Herstellern und Händlern auch, ihre Wettbewerbsfähigkeit, Kosteneffizienz und Rentabilität aufrechtzuerhalten. Eine ineffiziente Auftragsverwaltung, überhöhte Personalkosten und die unwirtschaftliche Nutzung von Anlagen verschärfen die Probleme nur noch weiter. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, müssen Hersteller und Händler sich überlegen, welche Umstellungen bei ihren Lagerverwaltungsmethoden, -prozessen und -systemen geboten sind, um die Produktivität, die Transparenz und die Kosten ihrer Lager zu optimieren.

Marktfaktoren

In den letzten zehn Jahren sind die Kunden mächtiger geworden und stellen höhere Anforderungen an die Hersteller. Kunden wünschen sich eine schnellere, genauere und speziell auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lieferung, und das alles zu geringeren Kosten. Von Herstellern und Händlern wird erwartet, dass sie Bestellungen kurzfristiger als in der Vergangenheit abwickeln. Capgemini erklärt: „Die Zunahme der Lieferungen am nächsten, am selben Tag und innerhalb weniger Stunden hat einen Nachfragestandard geschaffen, der Unternehmen jetzt ganz anders unter Druck setzt. **Aufgrund dieser erhöhten Erwartungen auf der Nachfrageseite entwickelt sich die gesamte Lieferkette rasch von einer funktionalen Ausrichtung zu einem globalen und vernetzten Netzwerk von Daten und Prozessen.**“

Unternehmen müssen sogar mit Bußgeldern und Rückbuchungen rechnen, wenn Bestellungen nicht korrekt etikettiert, verpackt oder ausgeliefert werden. Inzwischen sind aufwendigere Verpackungen üblich geworden, da die Einzelhändler höhere Anforderungen an Verpackungsmaterial und Lieferformate stellen. Leider sind die Lieferanten aufgrund des starken Wettbewerbs und der Macht der großen Einzelhandelsketten nicht in der Lage, die mit diesen zusätzlichen Anforderungen verbundenen Mehrkosten weiterzugeben. Erschwerend kommt hinzu, dass sich auch die genaue Definition der Kunden rasch ändert.

Um Schritt zu halten, bemühen sich Hersteller und Händler um eine Ausdehnung ihrer Reichweite auf Märkte, die sie zuvor vielleicht nicht bedient haben, darunter z. B. der Online-Handel, der Verkauf in Ladengeschäften, über mobile Apps, branchenübergreifend, per EDI (elektronischer Datenaustausch) und sogar im Bereich Business-to-Consumer (B2C).

Gleichzeitig wird das Lieferkettenmanagement immer schwieriger, da Unternehmen Produkte, Komponenten und Materialien auf globaler Ebene beschaffen. Hersteller, die ihre Materialien früher regional oder national beschafft haben, wenden sich nun Asien, Lateinamerika, Osteuropa und anderen Überseestandorten zu. Analog dazu vertreiben Unternehmen ihre Waren zunehmend global, da sie versuchen, neue und wachsende Märkte zu erschließen. Das bedeutet, dass Produkte weit größere Entfernungen zurücklegen und an mehr Orten gelagert werden müssen, was die Herausforderungen in puncto Transparenz erhöht und die Abwicklung „perfekter Bestellungen“ beeinträchtigt. Die Situation hat sich aufgrund der Schwierigkeiten, die sich durch die Pandemie ergeben, noch verschärft.

Herausforderungen in Chancen verwandeln

Während viele Unternehmen weiterhin Prozesse, Verfahren und Systeme verwenden, mit denen sich viele der genannten Probleme in der Lagerverwaltung fortsetzen, erkennen einige Unternehmen diese Herausforderungen als Chancen zur Stärkung ihrer Marktposition im Wettbewerb. Sie verbessern ihre Lagerverwaltung deutlich, indem sie fortschrittliche Lösungen einsetzen, denn diese helfen ihnen dabei, Bestellungen perfekt zu liefern, Arbeitskosten zu senken und die Raum- und Ressourcennutzung zu maximieren.

Diese Lösungen verbessern die Lagerabläufe mit neuesten Funktionen, wie z. B. Bestandsverwaltung, Arbeitskräfte- und Aufgabenmanagement, Funk- und Sprachsteuerung, Personalmanagement, Slotting, Konfektionierung und Leichtmontage. Fortschrittliche WMS-Lösungen bieten mehr Möglichkeiten als ERP-Systeme und versetzen Unternehmen in die Lage, ihre Abläufe auf den heutigen wettbewerbsintensiven Märkten herausragend zu meistern und profitables Wachstum zu fördern.

Auch regulatorische Herausforderungen bahnen sich an. Mit spektakulären Rückrufaktionen von Spielzeug und Hundefutter bis hin zu Erdnussbutter stehen die Hersteller ganz klar unter dem zunehmenden Druck, ihre Produkte mit noch mehr Präzision verfolgen zu müssen. Sie müssen sofort auf umfassende Daten zugreifen können, von Chargen über Seriennummern bis hin zu den Versandorten. Nur so haben sie eine Chance, erdrückende Kosten und rechtliche Sanktionen im Falle eines Rückrufs abzuwenden. Längere Lieferketten verschärfen zusätzlich das Risiko teurer Rückrufaktionen.

In Anbetracht dieser Faktoren sehen sich Hersteller und Händler mit steigenden Kosten und zunehmender Komplexität konfrontiert, wodurch optimierte Produktivität im Lagerbetrieb noch dringender erforderlich ist. Damit diese Unternehmen wettbewerbsfähig und rentabel bleiben, müssen sie Möglichkeiten finden, die Lagereffizienz zu steigern. Ihre vorhandenen ERP-Systeme verfügen jedoch häufig nicht über die automatisierten Funktionen, die für eine höhere Transparenz der Abläufe, mehr Marktgität und eine höhere Lagerproduktivität erforderlich sind.

Geschäftliche Herausforderungen

Einschränkungen im Lagerbetrieb sind bei vielen Unternehmen häufig auf die folgenden drei Faktoren zurückzuführen: Aufträge, Arbeitskräfte und die Lagerressourcen selbst. Um Leistungs- und Produktivitätssteigerungen im Lagerbetrieb zu erzielen, müssen sich Hersteller und Händler mit den Unzulänglichkeiten im Umgang mit diesen Themen auseinandersetzen.

- **Ineffizientes Auftragsmanagement:** Die Kunden sind heute anspruchsvoller denn je – sie erwarten, dass ihre Bestellungen perfekt abgewickelt werden. Um diesen Erwartungen gerecht zu werden, bemühen sich viele Unternehmen um eine perfekte Lieferleistung, d. h. eine pünktliche, vollständige und schadensfreie Lieferung der Bestellungen. Die meisten Unternehmen erfüllen diese wichtigen Leistungsindikatoren (KPIs) jedoch nicht. Sie lassen es zu, dass das Serviceniveau sinkt, und unterliegen der Gefahr von Bußgeldern und Rückbuchungen mächtiger Einzelhandelskunden. Werden mehr Bestellungen perfekt ausgeführt, heißt das auch, dass weniger Bestellungen mangelhaft abgewickelt werden. Und es sind immer die Kosten für die Korrektur dieser mangelhaften Bestellungen, die die Gewinnspanne verringern. Überhöhte Frachtkosten, übermäßige Mehrarbeit und zu lange Cash-to-Cash-Zykluszeiten schaden der Gesamtrentabilität.

Unternehmen müssen ihre Lagerproduktivität und -transparenz verbessern, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben, ihre Rentabilität schützen und sich für anhaltendes Wachstum positionieren wollen.

- **Überhöhte Personalkosten:** Angesichts der zunehmenden Komplexität der heutigen Kunden- und Lieferkettenbeziehungen haben die Unternehmen Schwierigkeiten, die Leistungserwartungen zu erfüllen, ohne zusätzliche Arbeitskräfte einzusetzen.
- **Ineffiziente Ressourcennutzung:** Ein weiterer Faktor, der die Leistung der heutigen Hersteller und Händler einschränkt, ist die Tendenz zur Unterauslastung von Ressourcen wie Ausrüstung und Lagerraum. Angesichts der wachsenden Anforderungen neigen sie natürlich dazu, mehr für Lagerausrüstung wie Gabelstapler, Palettenregale und Transportbänder auszugeben. Nicht selten lassen sie sich dazu hinreißen, mehr Lagerraum anzumieten – oft zu beachtlichen Preisen.

Anstatt die vorhandenen Ressourcen besser zu nutzen und die Kosten im Zaum zu halten, nehmen sie steigende Kosten für den Erwerb weiterer Ressourcen auf sich. Das hat zur Folge, dass sie von leistungsstarken Mitbewerbern verdrängt werden, die in der Lage sind, mit weniger mehr zu erwirtschaften.

Verstärkt werden Herausforderungen aller drei Faktoren – Aufträge, Arbeitskräfte und Anlagen – noch dadurch, dass eine klare Transparenz der Abläufe fehlt.

Die meisten Hersteller und Händler setzen noch immer veraltete ERP-Systeme ein, denen detaillierte Funktionen zur Bestandsverfolgung fehlen. Dadurch ist es schwierig, ein Produkt zu unterstützen, das sich an unterschiedlichen Orten innerhalb eines Lagers befindet. In ihren Systemen werden unterschiedliche Paletten zu einem Bestands- oder Chargenpaket. Die Hersteller sind nicht in der Lage, die Chargen und Verfallsdaten dieser Paletten zu verfolgen.

Auch die Platzoptimierung ist ein Problem, was dazu führt, dass die Mitarbeiter die Produkte nicht in die richtigen Behälter legen oder die Produktrotation für die Kunden nicht richtig befolgen. Prinzipien wie FIFO (First In – First Out) und FEFO (First Expired – First Out) lassen sich nur schwer oder gar nicht umsetzen. Wenn Lagermitarbeiter zum erstbesten Produkt greifen, verfallen Produkte im Lager und sind nicht mehr zu gebrauchen.

Ältere ERP-Systeme verfügen nicht über die notwendigen Fähigkeiten, um die Arbeitsproduktivität proaktiv zu steuern und zu überwachen. Es gibt keine Möglichkeit, die Aktivitäten im Lager auf maximale Effizienz auszurichten, um sicherzustellen, dass das Personal höchste Produktivität erzielt. Es ist nicht möglich, die Schicht einer bestimmten Person an einem bestimmten Tag zu überwachen und dabei Zeit und Anwesenheit zu erfassen.

Wenn Hersteller und Händler wettbewerbsfähig bleiben und ihre Lagerproduktivität auf ein erstklassiges Niveau bringen wollen, reichen ihre vorhandenen ERP-Systeme allein nicht mehr aus. Sie benötigen fortschrittliche Funktionen.

Unternehmenslösung: Erweiterte Lagerverwaltung

Durch die Anschaffung von fortschrittlichen WMS-Lösungen (WMS steht für „Warehouse Management System“) für die Lagerverwaltung können Hersteller und Händler ihre Produktplatzierungsstrategien optimieren, Aufgaben priorisieren, Produktivitätsstandards umsetzen und die Logistikeffizienz steigern. Diese WMS-Lösungen verwalten Bestände anhand von Artikel-, Standort-, Mengen- und Bestellinformationen.

Während sich herkömmliche Lagerverwaltungssysteme in der Regel auf das bloße Auffinden von Beständen konzentrieren, verwalten fortschrittliche Systeme den gesamten Prozess des Materialflusses: vom Wareneingang über die Einlagerung und Inventur bis hin zur Kommissionierung, dem Austausch, der Verpackung und dem Versand. Diese fortschrittlichen WMS-Lösungen können Herstellern und Händlern helfen, ein neues Maß an Lagertransparenz, Agilität und Produktivität zu erreichen. Die folgenden wichtigen Funktionen gehören zu einer fortschrittlichen WMS-Lösung:

Bestandsverwaltung

Sie ermöglicht die Identifizierung und Verfolgung von Beständen mit ausreichend hoher Granularität, sodass Bestellungen möglichst häufig so genau wie möglich zugeordnet, ausgeführt und geliefert werden können. Die Benutzer können den Standort, den Zustand und die Mengen aller Fertigwaren, Komponenten und Rohstoffe in der Lagerhaltung einsehen und überwachen sowie den Bestand nach den FIFO/FEFO-Prinzipien und anderen relevanten Faktoren rotieren lassen. Die Chargenkontrolle, die Erfassung von Seriennummern, die Verfolgung von Datumscodes, variable Gewichte, Bestandsalter und Ablaufdaten liefern zusätzliche Transparenz und sorgen für Flexibilität.

■ **Angesichts steigender Kundenanforderungen und zunehmend globaler Lieferketten müssen Unternehmen die Produktivität und Leistung ihrer Lagerabläufe steigern, um Kosten zu senken.**

Auftragsverwaltung

Sie ermöglicht eine schnelle und nahtlose Abwicklung von Transaktionen, und zwar unabhängig davon, wie und wo ein Verkauf stattfindet. Die Benutzer können unkompliziert auf die Informationen zugreifen, die für die Bearbeitung von Bestellungen und Anfragen benötigt werden. Dazu zählen auch eine detaillierte Kundenverkaufshistorie, Produktspezifikationen, Fotos von verschiedenen Produktangeboten und bestellbare Ersatzprodukte.

Arbeitskräfte- und Aufgabenmanagement

Diese Funktion steuert die Nachfragewellen, indem sie die Arbeitslasten und Aufgaben mit den verfügbaren Ressourcen in Einklang bringt. Multitasking ermöglicht eine höhere Produktivität durch die Verwendung gemeinsamer Arbeitsabläufe, Kundenanforderungen und Geschäftsprozesse. Aufgabenverzahnung gestattet die Bündelung von Arbeitsaufträgen und Standorten mit ähnlichen oder sich ergänzenden Merkmalen in Chargen und Wellen, sodass Bestellungen zeitnah angenommen, kommissioniert, verpackt, gebündelt und versandt werden. Die Produktivität des einzelnen Mitarbeiters verbessert sich, weil sich ergänzende Aufgaben kombiniert werden. Das erhöht die Arbeitsleistung und verkürzt die Wegzeiten.

Funk- und Sprachsteuerung

Diese Funktionen tragen dazu bei, die Produktivität von Verteilungs- und Ausführungsprozessen zu verbessern. Dafür kommen Freisprechverbindungen und fortschrittliche Spracherkennungstechnologie zum Einsatz, um die Auswahl von Bestellungen, Ergänzungen, Einlagerungen, Transfers und den Wareneingang per Sprachsteuerung zu ermöglichen. Die Mitarbeiter können arbeiten, ohne mit umständlichen Listen, Etiketten und Scannern hantieren zu müssen, was zu einer erheblichen Verbesserung der Produktivität und Auftragsgenauigkeit führt.

Arbeitskräftemanagement

Es trägt durch Funktionen zur Personalplanung, Personalbesetzung und Ausführungskapazitäten dazu bei, die Leistung der Lagermitarbeiter zu maximieren. Es beinhaltet zudem die Überwachung der direkten und indirekten Arbeitsleistung und die Möglichkeit, den Mitarbeitern und Vorgesetzten Rückmeldungen bei Abschluss der Kommissionier-, Verpackungs- und Versandaktivitäten zu geben. Durch Leistungsmessungen in Echtzeit erhalten Vorgesetzte Einblick in die Betriebsabläufe, sodass sie Engpässe, Probleme mit der Arbeitsleistung und andere Produktivitätshindernisse erkennen und abstellen können.

Slotting

Diese Funktion (auch Lagerdisposition genannt) trägt zur Maximierung der Produktivität und zur Minimierung der Wegzeiten zwischen den Standorten bei, indem sie die vorteilhafteste Anordnung der SKUs innerhalb eines Bereichs von Kommissionierfächern oder -plätzen ermittelt. Slotting reduziert durch Nachfrageschwankungen verursachte Störungen auf ein Minimum, indem es eine Anpassung der Produktplatzierung entsprechend den saisonalen Schwankungen, Sonderangeboten und Änderungen im Bestellverhalten der Kunden ermöglicht.

Konfektionierung und Leichtmontage

Sie ermöglichen die Anwendung von Verschiebungsstrategien und die Massenanpassung von Produkten zum Zeitpunkt der Distribution und der Ausführung. So lässt sich sicherstellen, dass die Kundenwünsche korrekt erfüllt werden und Gesamtkosten der Lieferkette möglichst niedrig bleiben.

Konfektionierung und Leichtmontage erleichtern die Personalisierung und andere Produktverbesserungen, Konfektionierung und Montage an einer oder mehreren Stationen, Verpackungs- und Etikettierungsvorgänge für vorhandene Produkte sowie komplexe Endmontagevorgänge für kundenspezifische Produkte. Dank dieser Fähigkeiten können Unternehmen besser auf wechselnde Kunden- und Produktanforderungen eingehen.

Jamie Saltos von Kapco Global, einem Handelsunternehmen für Flugzeugteile, meint: „Unternehmen, die regelmäßig die gleiche Art von Reparaturen und Verfahren durchführen, **können mit kundenspezifischer Konfektionierung zeitaufwändige Fehler vermeiden und die Bestandsverwaltung unter Einhaltung strenger Fristen flüssiger gestalten.**“

Zahlreiche Vorteile

Hersteller und Händler können Kosten senken, die Rentabilität schützen und die allgemeine Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt verbessern, indem sie sich auf die Leistungsindikatoren konzentrieren, die die Lagereffizienz fördern. Durch die Implementierung einer fortschrittlichen WMS-Lösung sichern sich Unternehmen eine ganze Reihe von Vorteilen:

- **Verbesserung der Auftragsverwaltung:** Die Kunden erwarten heute eine perfekte Bestellung. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, können Hersteller und Händler die Vorteile fortschrittlicher Lösungen nutzen, um bei der Vollständigkeit, Pünktlichkeit und Genauigkeit der Bestellungen bessere Ergebnisse zu erzielen.
- **Steigerung der Arbeitsproduktivität:** Angesichts des zunehmenden Arbeitskostendrucks im Zusammenhang mit neuen Nachfrage- und Angebotsänderungen können Unternehmen mit fortschrittlichen WMS-Funktionen die Leistung ihrer Mitarbeiter steigern und mit weniger Aufwand mehr erreichen. Der anderenfalls ausgeprägte Anstieg der Arbeitskosten lässt sich auf diese Weise stark reduzieren oder ganz vermeiden.
- **Maximale Ressourcennutzung:** Anstatt mehr Kapital in Ausrüstung und Lagerraum zu investieren, können Unternehmen mit fortschrittlichen WMS-Lösungen sichergehen, dass sie ihre vorhandenen Lagerressourcen voll einsetzen.
- **Senkung der Lagerhaltungskosten:** Bei den meisten ERP-Systemen und älteren WMS-Systemen ist eine Bestandsidentifizierung nur nach Standort möglich. Fortschrittliche WMS-Lösungen sorgen dafür, dass Benutzer Entscheidungen über den Einkauf von Beständen auf der Grundlage eines lückenlosen Bestandüberblicks im gesamten Netzwerk fällen können. Gleichzeitig unterstützen sie eine fundierte Wahl zwischen dem Verschieben von Beständen und dem Zukauf neuer Bestände. Da die Lagerhaltung eine enorme Kostenbelastung darstellt, können Unternehmen eine klare und überzeugende Investitionsrendite erzielen, wenn sie Maßnahmen in diesem Bereich ergreifen.

Fortschrittliche WMS-Lösungen können die Betriebskosten senken und den Gesamtumsatz steigern.

Technologie als Wegbereiter

Durch die Integration von Lagerverwaltung, Arbeitskräftenmanagement, Transportmanagement und der Abrechnung von Drittanbietern (3PL) in eine einheitliche Lösung erzielen Hersteller und Händler einen durchgängigen Überblick über die Lieferkette. Sie erhalten ein effizientes Ausführungssystem, das ihnen hilft, bessere Entscheidungen zu treffen und diese schneller und profitabler umzusetzen.

Moderne WMS-Lösungen sind heute vollständig in der Cloud verfügbar und profitieren von verschiedenen Schlüsseltechnologien, die Unternehmen dabei helfen können, ihre betriebliche Effizienz zu steigern und Kosten zu senken.

Zu diesen Technologien gehören:

- **Mobile Technologien:** Eine mobile Lagertechnologie kann dazu beitragen, die Lagereffizienz zu steigern, die Genauigkeit der Bestandsdaten zu verbessern und sogar Kommissionierfehler zu reduzieren. Möglich wird dies dadurch, dass die Mitarbeiter im Lager nicht mehr auf feststehende Terminals angewiesen sind und ihnen zeitaufwändige, umständliche und fehleranfällige Verwaltungsarbeiten erspart bleiben.
- **Social Collaboration:** Umfassende Kollaborationstools eröffnen Unternehmen weitreichende Möglichkeiten für die geschäftliche Zusammenarbeit in ihren Lager- und Logistikprozessen. Die Benutzer haben die Möglichkeit, Personen, Aufgaben, Ereignissen und Prozessen zu folgen, um schnell auf veränderte Kunden- und Marktanforderungen reagieren zu können.

- **Kontextbezogene Geschäftsinformationen:**

Branchenspezifische Dashboards, die relevante kontextbezogene Messwerte und KPIs darstellen, ermöglichen es den Benutzern, nahtlos und direkt Daten auszuwerten und anzuwenden, schneller auf Veränderungen zu reagieren und ihre kritischen Entscheidungsfähigkeiten zu verbessern.

- **Verbraucherorientierte Benutzerfreundlichkeit:** Durch eine vertraute, intuitive und moderne Benutzeroberfläche können die Benutzer schneller lernen, Aufgaben schneller erledigen und produktiver arbeiten als mit den unübersichtlichen und verwirrenden Bildschirmen früherer komplizierter Benutzeroberflächen.

Erfolg auf wettbewerbsintensiven Märkten

Durch die Implementierung einer fortschrittlichen WMS-Lösung lassen sich enorme Leistungssteigerungen im Lager erzielen. Hersteller und Händler, die in eine solche Lösung investieren, können die Auftragsverwaltung verbessern, die Arbeitsproduktivität steigern und die Auslastung ihrer Lagerressourcen maximieren.

Angesichts steigender Kundenanforderungen und zunehmend globaler Lieferketten müssen Unternehmen die Produktivität und Leistung ihrer Lager erhöhen, um übermäßige Kosten zu vermeiden. Diese Investitionen bewirken zudem eine höhere Rentabilität in Form von mehr Lagertransparenz, Agilität und Produktivität. Sie bilden die Grundlage für profitables Wachstum und Markterfolg auf den wettbewerbsintensiven Märkten von heute und morgen.

WEITERE INFORMATIONEN 

Folgen Sie uns:



Infor ist einer der weltweit führenden Anbieter von Business-Cloud-Software, die auf ausgewählte Branchen spezialisiert ist. Über 65.000 Unternehmen in mehr als 175 Ländern vertrauen auf die 17.000 Mitarbeiter von Infor, um ihre Geschäftsziele zu erreichen. Weitere Informationen finden sich unter www.infor.de.

Copyright© 2022 Infor. Alle Rechte vorbehalten. Die hier aufgelisteten Wort- und Designmarken (Name, Logo) sind Markenzeichen und/oder geschützte Marken der Infor und/oder deren Tochtergesellschaften und sonstiger verbundener Unternehmen. Alle anderen hier genannten Markenzeichen sind das Eigentum der betreffenden Unternehmen. www.infor.com

Infor (Deutschland) GmbH, Hollerithstraße 7, 81829 München, www.infor.de

INF-2371035-de-DE-0122-1