|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Testskript  SAP S/4HANA - 28-09-20 | public |
| IoT-basierte Liefererkenntnisse (4IH) |

Inhaltsverzeichnis

[1 Verwendungszweck 3](#_Toc52224499)

[2 Voraussetzungen 4](#_Toc52224500)

[2.1 Systemzugriff 4](#_Toc52224501)

[2.2 Rollen 4](#_Toc52224502)

[2.3 Stammdaten, Organisationsdaten und sonstige Daten 5](#_Toc52224503)

[2.4 Zusätzliche manuelle Konfiguration 5](#_Toc52224504)

[2.5 Vorbereitende Schritte 6](#_Toc52224505)

[3 Übersichtstabelle 7](#_Toc52224506)

[4 Testverfahren 8](#_Toc52224507)

[4.1 Kundenauftrag anlegen 8](#_Toc52224508)

[4.2 Auslieferung anlegen 8](#_Toc52224509)

[4.3 Kommissionierung ausführen 8](#_Toc52224510)

[4.4 Warenausgang buchen 8](#_Toc52224511)

[4.5 Thing anlegen 8](#_Toc52224512)

[4.6 Sensor zuordnen 9](#_Toc52224513)

[4.7 Problem in Lieferkondition ermitteln 10](#_Toc52224514)

[4.8 Auf Problem in Lieferkondition reagieren 11](#_Toc52224515)

[5 Anhang 13](#_Toc52224516)

[5.1 Ticket-Komponente 13](#_Toc52224517)

# Verwendungszweck

SAP Leonardo IoT bereichert Ihren Lieferprozess mit IoT-Sensordaten in Echtzeit und bietet Ihnen eine ganzheitliche und transparente Sicht auf den gesamten Lieferprozess. Die Sensordaten werden in Ihre vorhandenen Prozesse eingebunden, um eine nahtlose Benutzererfahrung zu gewährleisten.

Die flexible Systemkonfiguration ermöglicht es Ihnen, alle Arten von Sensordaten wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Beschleunigung, Standort und Strahlung zu überwachen. Es sind verschiedene Anwendungsfälle möglich, die an Ihre Anforderungen angepasst werden können.

Sobald SAP Leonardo IoT einen ungewöhnlichen Sensormesswert erfasst, sendet das System ein Benachrichtigung an die beteiligten Personen in SAP S/4HANA und zeigt ihnen Handlungsoptionen auf. Sie können anschließend vorausschauend auf kritische Versorgungssituationen reagieren, mögliche Qualitätsprobleme vorhersehen, die Liefertermintreue erhöhen und die Kundenzufriedenheit verbessern.

# Voraussetzungen

Dieser Abschnitt fasst alle Voraussetzungen zur Durchführung des Tests in Bezug auf die Systeme, die Benutzer, die Stammdaten, die Organisationsdaten sowie weitere Testdaten und Voraussetzungen zusammen.

Der in diesem Testskript zu testende Prozess ist Bestandteil der Integration zwischen SAP-S/4HANA-Cloud-Systemen und SAP Cloud Platform. Sie können einige Testschritte NUR ausführen, nachdem Sie Umfangsbestandteil BD9 – Verkauf ab Lager aktiviert haben.

## Systemzugriff

|  |  |
| --- | --- |
| System | Details |
| System | Zugriff möglich über SAP Fiori Launchpad. Ihr Systemadministrator stellt Ihnen die URL für den Zugriff auf die verschiedenen Apps zur Verfügung, die Ihrer Rolle zugeordnet sind. |

## Rollen

Weisen Sie Ihren einzelnen Testbenutzern folgende Benutzerrollen zu. Alternativ können Sie, falls verfügbar, Benutzerrollen unter Verwendung der folgenden Bereiche mit Seiten und vordefinierten Apps für das SAP Fiori Launchpad anlegen und die Benutzerrollen zu Ihren individuellen Testbenutzern zuordnen.

Hinweis Diese Rollen oder Bereiche sind Beispiele, die von SAP bereitgestellt werden. Sie können sie als Vorlagen zum Anlegen Ihrer eigenen Rollen und Bereiche verwenden.

Weitere Informationen zu Benutzerrollen finden Sie unter Benutzern Benutzerrollen zuordnen im [Administrationsleitfaden für die Implementierung von SAP S/4HANA mit SAP Best Practices](https://help.sap.com/viewer/S4HANA2020_AdminGuide).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name (Rolle) | ID (Rolle) | Beschreibung (Bereich) | ID (Bereich) | Anmelden |
| Vertriebsmitarbeiter im Innendienst | SAP\_BR\_INTERNAL\_SALES\_REP | Interner Vertrieb | SAP\_BR\_INTERNAL\_SALES\_REP |  |
| Versandsachbearbeiter | SAP\_BR\_SHIPPING\_SPECIALIST | Versand | SAP\_BR\_SHIPPING\_SPECIALIST |  |

## Stammdaten, Organisationsdaten und sonstige Daten

Die Organisationsstruktur und die Stammdaten Ihres Unternehmens wurden bei der Implementierung in Ihrem System angelegt. Die Organisationsstruktur gibt den Aufbau Ihres Unternehmens wieder. Die Stammdaten stehen beispielsweise für Materialien, Kunden und Lieferanten, je nach betrieblichem Schwerpunkt Ihres Unternehmens.

Verwenden Sie beim Durchführen des Tests eigene Stammdaten oder folgende Beispieldaten.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stammdaten | Wert | Details zu Stammdaten | Kommentare |
| Werk | 1010 | Werk 1 DE |  |
| Lagerort | 101A | Standardlager 1 |  |
| Versandstelle | 1010 | Versandstelle 1010 |  |
| Verkaufsorganisation | 1010 | Inländ. Verkaufsorganisation |  |
| Vertriebsweg | 10 | Direktverkauf |  |
| Sparte | 00 | Produktsparte 00 |  |
| Auftraggeber/Warenempfänger/Regulierer | 10100003 | Kunde Inland 03 |  |
| Material | TG12 |  |  |

Weitere Informationen zum Anlegen dieser Stammdatenobjekte finden Sie unter [Stammdatenskripte (MDS)](https://support.sap.com/content/dam/SAAP/Sol_Pack/BP_OP_ENTPR/BP_OP_ENTPR_S4HANA2020_7_Master_Data_EN_XX.htm)

Tabelle 1: Verweis auf Stammdatenskript

|  |  |
| --- | --- |
| Stammdaten-ID | Beschreibung |
| BNF | Produktstamm vom Typ "Handelsware" anlegen |
| BND | Kundenstamm anlegen |
| 2YX | Kundenmaterial-Infosatz anlegen |

## Zusätzliche manuelle Konfiguration

Bevor Sie diesen Umfangsbestandteil testen können, müssen Sie die zusätzlichen Konfigurationsschritte abgeschlossen haben, die in der Einrichtungsanleitung für diesen Umfangsbestandteil beschrieben werden. Diese Konfigurationsschritte sind spezifisch für Ihre Implementierung und enthalten obligatorische Einstellungen, die nicht von SAP ausgeliefert werden und von Ihnen angelegt werden müssen. Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung zum Einrichten dieses Umfangsbestandteils im [SAP Best Practices Explorer](https://rapid.sap.com/bp) (https://rapid.sap.com/bp/#/browse/scopeitems/<enter the scope item ID>).

## Vorbereitende Schritte

Alle erforderlichen betriebswirtschaftlichen Konfigurationen für die Kundenauftragsabwicklung und Auslieferungsbearbeitung mit Handling Units müssen für dieses Szenario erfolgreich ausgeführt werden.

Eine von SAP ausgelieferte oder kundeneigene Situationsart (z.B. SD\_SALESORDER\_DELIVERY\_IOT\_EVENT) muss definiert sein.

Die erforderlichen Konfigurationsschritte für das Anzeigen von Benachrichtigungen für neue Situationen müssen abgeschlossen sein.

# Übersichtstabelle

Der Umfangsbestandteil umfasst die verschiedenen Prozessschritte in der folgenden Tabelle.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Prozessschritt | Benutzerrolle | Transaction | Erwartete Ergebnisse |
| [Kundenauftrag anlegen](#unique_9) [Seite ] 8 |  |  |  |
| [Auslieferung anlegen](#unique_10) [Seite ] 8 |  |  | Die Auslieferung wird angelegt. |
| [Kommissionierung ausführen](#unique_11) [Seite ] 8 |  |  | Beim Kommissionierungsprozess werden Waren aus einem Lagerort entnommen und die exakte Menge in einem Kommissionierbereich bereitgestellt, wo die Waren für den Versand vorbereitet werden. |
| [Warenausgang buchen](#unique_12) [Seite ] 8 |  |  | Ein Lieferavis wird an das Einkäufersystem gesendet. |
| [Thing anlegen](#unique_13) [Seite ] 8 | Lieferant |  | Der Lieferavis wird automatisch an das Einkäufersystem gesendet. |
| [Sensor zuordnen](#unique_14) [Seite ] 9 | Lieferant |  | Die Rechnung wird angelegt und vom SAP-S/4HANA-System (Lieferantenseite) an das Einkäufersystem gesendet. |
| [Problem in Lieferkondition ermitteln](#unique_15) [Seite ] 10 |  |  |  |
| [Auf Problem in Lieferkondition reagieren](#unique_16) [Seite ] 11 |  |  |  |

# Testverfahren

In diesem Abschnitt werden die Testverfahren für den jeweiligen Prozessschritt beschrieben, der zum betreffenden Umfangsbestandteil gehört.

## Kundenauftrag anlegen

Weitere Informationen finden Sie in den Schritten 4.3–4.8 für Umfangsbestandteil BD9.

## Auslieferung anlegen

Weitere Informationen finden Sie in Schritt 4.9 für Umfangsbestandteil BD9.

## Kommissionierung ausführen

Weitere Informationen finden Sie in Schritt Kommissionierung ausführen für Umfangsbestandteil BD9.

## Warenausgang buchen

Weitere Informationen finden Sie in Schritt Warenausgang buchen für Umfangsbestandteil BD9.

## Thing anlegen

Zur Überwachung der Bedingungen einer Auslieferung muss die Lieferung in SAP Leonardo IoT als Thing abgebildet werden. Das Thing, das die Lieferung darstellt, muss eine Instanz des Thing-Typs sein, der beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt wurde.

Vorgehensweise

Legen Sie ein neues Thing an, das eine Auslieferung darstellt, wie beschrieben auf der [SAP-Help-Portal-Seite für Leonardo IoT](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_Leonardo_IoT)>Thing Modeler Apps (OData-Version)->Thing Modeler: Übersicht -> Anlegen eines Things.

Beachten Sie beim Anlegen eines Things als Bestandteil dieses Tests folgende Aspekte:

Wählen Sie im Thing Modeler das richtige Paket aus, sodass Sie den Thing-Typ sehen können, der beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt wurde.

Stellen Sie beim Anlegen des neuen Things sicher, dass die Angaben für Name, Alternativer Name und Beschreibung mit den eindeutigen IDs übereinstimmen, die mit der Lieferung in SAP S/4HANA Cloud verknüpft sind.

Stellen Sie sicher, dass Sie für alle Eigenschaften der Grunddaten, die Sie beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt haben, sinnvolle Werte eingeben und sichern.

Beispiel:

Name: Lieferung\_180004587

Alternativer Name: 180004587

Beschreibung: IoT-fähige Lieferung 180004587

Thing-Typ: TG12

Berechtigungsgruppe: TENANT\_ROOT\_<Ihre\_Tenant\_ID>

Optionaler Schritt:

Das Anlegen neuer Things einschließlich der Replikation von Werten für die Grunddaten kann für den Produktiveinsatz automatisiert werden, z.B. basierend auf einer Einstellung einer benutzerdefinierten Anwendung in SAP Cloud Platform.

## Sensor zuordnen

Für den Empfang und die Verarbeitung von Sensorwerten in SAP Leonardo IoT ist es notwendig, das im vorherigen Schritt erstellte Thing mit einem unterstützten Konnektivitätsanbieter zu verbinden. In diesem Testskript gehen wir davon aus, dass SAP Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung als Konnektivitätsanbieter gewählt wurde. Daher werden wir den Sensor verwenden, der in SAP Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt wurde. Weitere Informationen zum Onboarding von Sensoren und zur Standardintegration von SAP Leonardo IoT und SAP Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung finden Sie auf der [SAP-Help-Portal-Seite für Leonardo IoT](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_Leonardo_IoT)> Thing Modeler Apps (OData-Version)-> Thing Modeler: Übersicht -> Anlegen eines Thing-Typs -> Onboarding von Things.

Vorgehensweise

1. Navigieren Sie im Thing Modeler zu Ihrem neu angelegten Thing, und wählen Sie die Registerkarte Konnektivität.
2. Wählen Sie SAP Cloud Platform IoT Service for Cloud Foundry Environment als Anbieter.
3. Wählen Sie den Eintrag für Zuordnung aus, der als Bestandteil der Konfiguration des Thing-Typs beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt wurde (z.B. Beschleunigungssensor-Zuordnung).
4. Wählen Sie die Wertehilfe des Felds unter Zuordnung (z.B. Beschleunigungssensortyp für Handling Unit), und wählen Sie den Sensor aus SAP Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung aus, der beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils angelegt wurde (z.B. Beschleunigungssensor 210987654).
5. Prüfen Sie die korrekte Zuordnung der Eigenschaft im unteren Bildbereich, und wählen Sie Sichern.
6. Überprüfen Sie, ob die Zuordnung von Thing-ID und Sensor-ID in den Verbindungsinformationen abgebildet wird (kleines Netzstecker-Symbol in der oberen rechten Ecke). Das Netzstecker-Symbol sollte als "verbunden" angezeigt werden, und beide IDs sollten in dem Dialogfenster aufgeführt werden, das bei der Auswahl des Symbols angezeigt wird.

## Problem in Lieferkondition ermitteln

Um Probleme in Bezug auf die zulässige Kondition einer Auslieferung zu ermitteln und das Anlegen einer Situation in S/4 HANA automatisch auszulösen, müssen die entsprechenden IoT-Sensorwerte in SAP Internet der Dinge übertragen sein. Daher dient der Sensor, der dem bei der Durchführung des vorherigen Schritts neu angelegten Thing zugeordnet wurde, als Endpunkt für die IoT-Datenaufnahme in SAP Cloud Platform. Um bei der Ausführung dieses Testskripts die Integration physischer IoT-Sensor-Hardware zu vermeiden, können die entsprechenden Sensordaten einschließlich einer wichtigen Kondition wie unten beschrieben simuliert werden.

Vorgehensweise

1. Senden Sie eine simulierte IoT-Sensordatenmeldung, die Eigenschaften und Kennzahlwerte enthält, die zur Erfüllung aller Konditionen für das Auslösen der Regeln und Aktionen in SAP Internet der Dinge geeignet sind, die bei der Ausführung der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils definiert wurden (z.B. Senden eines simulierten Sensorwerts für die Eigenschaft Beschleunigung mit einem Wert unter -10).

Option 1:

Führen Sie das folgende Tutorial aus, um IoT-Sensordaten zu simulieren, wenn Ihr Gerät der Option "Gateway Cloud MQTT" zugeordnet ist (wie im Beispiel in den Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils): [SAP-Help-Portal-Seite für Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_CP_IOT_CF)-> Tutorials -> Daten mit MQTT senden -> Überspringen Sie die Schritte 1 bis 4, da Sie sie bereits als Bestandteil der Anweisungen für die Einrichtung ausgeführt haben -> Passen Sie die Nachrichten-Payload, die Server-URI, die Client-ID und die Themen an die tatsächliche Konfiguration Ihres Geräts und Sensors an.

Beispiel:

Client-ID: 8006535979

Anmeldungsthema: ack/8006535979

Veröffentlichungsthema: measures/8006535979

Payload:

{

"capabilityAlternateId": "handling\_unit\_condition",

"sensorAlternateId": "210987654",

"measures": [{

"Acceleration": "-15.67"

}]

}

Option 2:

Führen Sie das folgende Tutorial aus, um IoT-Sensordaten zu simulieren, wenn Ihr Gerät der Option "Gateway Cloud REST" zugeordnet ist (anders als im Beispiel in den Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils): [SAP-Help-Portal-Seite für Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_CP_IOT_CF)-> Tutorials -> Daten mit REST senden -> Überspringen Sie die Schritte 1 bis 4, da Sie sie bereits als Bestandteil der Anweisungen für die Einrichtung ausgeführt haben -> Passen Sie die Nachrichten-Payload und die Endpunkt-URL an die tatsächliche Konfiguration Ihres Geräts und Sensors an.

Beispiel:

Endpunkt-URL: https://<your\_IoT\_Service\_Instance\_Hostname>/iot/gateway/rest/measures/8006535979

Payload: {\"capabilityAlternateId\":\"handling\_unit\_condition\",\"sensorAlternateId\":\"210987654\",\"measures\":[{\"Acceleration\":\"-15.67\"}]}

1. Prüfen Sie den simulierten Wert, der in SAP Cloud Plattform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung über das Internet of Things Service Cockpit übertragen wurde. Der im vorherigen Schritt gesendete Wert (z.B. -15,67) sollte im Abschnitt Datenvisualisierung Ihres Geräts angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie auf der [SAP-Help-Portal-Seite für Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_CP_IOT_CF) -> Endbenutzer-Informationen -> Internet of Things Service Cockpit -> Geräteverwaltung -> Geräte -> Gerätewerte prüfen.
2. Prüfen Sie, ob der simulierte Wert korrekt an SAP Internet der Dinge weitergeleitet wurde, indem Sie zu dem zuvor mit dem Thing Modeler angelegten Thing navigieren. Auf der Registerkarte Messwerte sollte der in Schritt 1 aufgenommene Wert (z.B. -15,67) in der Spalte Wert der entsprechenden Eigenschaft angezeigt werden. Sie müssen eventuell die Detailinformationen des richtigen Eigenschaftsatzes anzeigen, damit die entsprechende Eigenschaft und der Wert angezeigt werden.

## Auf Problem in Lieferkondition reagieren

Wenn die simulierten IoT-Sensordaten in das SAP-Leonardo-IoT-System übertragen und die entsprechenden Regeln und Aktionen erfolgreich ausgelöst wurden, wird automatisch eine neue IoT-basierte Situation in S/4 HANA Cloud angelegt. Abhängig von der Konfiguration, die beim Ausführen der Anweisungen für die Einrichtung dieses Umfangsbestandteils durchgeführt wird, liefert die in S/4 HANA Cloud angelegte Situation Informationen zur Art des Problems und eine Referenz auf das zugehörige Business-Objekt in S/4HANA Cloud.

Vorgehensweise

1. Prüfen Sie über SAP S/4 HANA Cloud Fiori Launchpad die neue Situation, die über SAP Leonardo IoT angelegt wurde (z.B. über die Apps Meine Situationen oder Situationen überwachen oder durch den Erhalt einer entsprechenden Benachrichtigung im Benachrichtigungsbereich).
2. Überprüfen Sie die Kurzbeschreibung und die Nachrichtendetails der neuen Situation, um ein Verständnis des Problems in der Lieferbedingung zu erhalten, die diese Situation verursacht hat. (Z.B. wurde eine negative Beschleunigung durch den Sensor gemessen, der einer bestimmten Lieferung zugeordnet ist. Dies kann bedeuten, dass die entsprechende Handling Unit während des Transports heruntergefallen ist und die gelieferten Waren beschädigt sein könnten.)
3. Verfolgen Sie die Situation manuell, indem Sie die erforderlichen Aktionen durchführen (z.B. den betroffenen Geschäftspartner anrufen oder eine Ersatzbestellung in S/4 HANA Cloud anstoßen).
4. Aktualisieren Sie den Status der neuen Situation, nachdem Sie die erforderlichen Aktionen durchgeführt haben.
5. Wenn Sie mit der normalen Fakturierung fortfahren möchten, finden Sie weitere Informationen unter Umfangsbestandteil BD9. Wenn Sie den Retourenprozess auslösen möchten, verwenden Sie Umfangsbestandteil BKP.

Optional:

Um einem verantwortlichen Endanwender zusätzlichen IoT-bezogenen und betriebswirtschaftlichen Kontext zur Verfügung zu stellen und Folgeaktivitäten anhand einer Situation in S/4 HANA Cloud anzustoßen, kann z.B. parallel oder zusätzlich zu den S/4-HANA-Cloud-Standard-Apps eine kundeneigene Anwendung mit einer szenariospezifischen Benutzungsoberfläche verwendet werden.

# Anhang

## Ticket-Komponente

Wenn während der Konfiguration Probleme auftreten, öffnen Sie ein SAP-Support-Ticket für die folgende Komponente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Implementierungsschritt | Komponente | Anmerkung |
| SAP S/4 HANA Cloud | MM-PUR-GF-SIT |  |
| SAP Cloud Platform Internet of Things für die Cloud-Foundry-Umgebung | BC-NEO-SVC-IOT | Weitere Informationen finden Sie unter [SAP Help Portal](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_CP_IOT_CF)-> Support erhalten. |
| SAP Cloud Platform Cloud Foundry | BC-CP-CF-XXX | Siehe [SAP Note 1888290](https://launchpad.support.sap.com/#/notes/SAP Note 1888290) |
| SAP Leonardo IoT | IOT-BSV-XXX | Weitere Informationen finden Sie unter [SAP Help Portal](https://help.sap.com/viewer/product/SAP_Leonardo_IoT)->Erste Schritte mit SAP Leonardo IoT->Allgemeine Informationen->Support. |

Typographic Conventions

|  |  |
| --- | --- |
| Type Style | Description |
| Example | Words or characters quoted from the screen. These include field names, screen titles, pushbuttons labels, menu names, menu paths, and menu options.  Textual cross-references to other documents. |
| Example | Emphasized words or expressions. |
| EXAMPLE | Technical names of system objects. These include report names, program names, transaction codes, table names, and key concepts of a programming language when they are surrounded by body text, for example, SELECT and INCLUDE. |
| Example | Output on the screen. This includes file and directory names and their paths, messages, names of variables and parameters, source text, and names of installation, upgrade and database tools. |
| Example | Exact user entry. These are words or characters that you enter in the system exactly as they appear in the documentation. |
| <Example> | Variable user entry. Angle brackets indicate that you replace these words and characters with appropriate entries to make entries in the system. |
| EXAMPLE | Keys on the keyboard, for example, F2 or ENTER. |

|  |
| --- |
|  |
| www.sap.com/contactsap |
| © 2020 SAP SE or an SAP affiliate company. All rights reserved.  No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express permission of SAP SE or an SAP affiliate company. The information contained herein may be changed without prior notice.  Some software products marketed by SAP SE and its distributors contain proprietary software components of other software vendors. National product specifications may vary.  These materials are provided by SAP SE or an SAP affiliate company for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and SAP or its affiliated companies shall not be liable for errors or omissions with respect to the materials. The only warranties for SAP or SAP affiliate company products and services are those that are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services, if any. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty.  SAP and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP SE (or an SAP affiliate company) in Germany and other countries. All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies.  See [www.sap.com/copyright](http://www.sap.com/copyright) for additional trademark information and notices. |

