



BOSCH

Nexeed MES | Administrator-Handbuch

DataCollector DFQ

Inhaltsverzeichnis

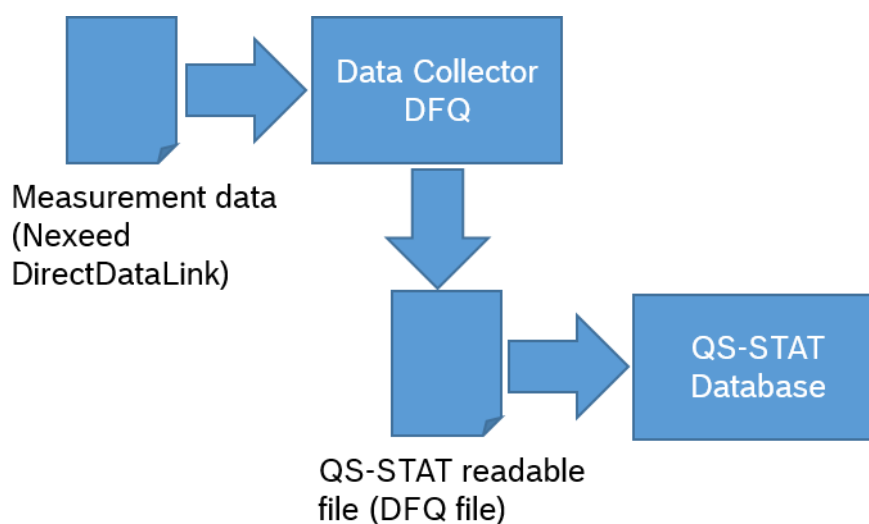
- 1 Einführung 3
- 2 Architektur 4
- 3 Installation 5
- 4 Konfiguration..... 6
 - 4.1 Service-Konfiguration..... 7
 - 4.2 DFD- und DFQ-Datei konfigurieren (.dfd) 9
 - 4.2.1 Advanced Quality Data Exchange Format (AQDEF) 9
 - 4.2.2 DFD-Datei 9
 - 4.2.3 DFQ-Datei..... 11
 - 4.3 Job-Datei Konfigurieren (.job) 13
 - 4.4 OSS-Konfiguration 19
 - 4.4.1 OpCon-Xml-Telegramm 21
- 5 DirectDataLink-Konfiguration 24
- 6 Index 25

1 Einführung

Der DataCollector DFQ ermöglicht eine automatisierte Messwerterfassung für die Messarten CG, %GRR, Stabi und AWP in QS-STAT.

Erfasste Messwerte sendet die Steuerung über Direct Data Link (DDL) an den DataCollector DFQ. Dort angekommen werden die Messwerte mit einem vorher in QS-STAT definiertem Prüfplan vereint und in ein von QS-STAT lesbares Format gewandelt.

Hierdurch hat der Nutzer die Möglichkeit, Messwerte automatisiert zu erfassen und in den für statistische Prozesskontrolle vorgeschriebenen Tools von QDAS (z.B. QS-STAT) auszuwerten.



2 Architektur

Die folgende Abbildung zeigt die Gesamtarchitektur des DataCollector DFQ:

Daten werden über DirectDataLink mithilfe des Access-Moduls DataCollectorAccess an den DataCollector DFQ als XML-Telegramm weitergeleitet. Hierzu wird der Befehl StoreDFQ im Access-Modul verwendet. Es können beliebige Variablen-Namen verwendet werden.



In DirectDataLink muss der Endpunkt zu DataCollector DFQ gesetzt sein. Dies erfolgt in der Datei DataCollector.endpoints.xml.

Der DataCollector DFQ verarbeitet die Nachricht und erstellt daraufhin pro Telegramm eine DFQ-Datei. Diese wird in dem festgelegten Ausgangsverzeichnis abgelegt. Die Verarbeitung des Telegramms erfolgt anhand des Masterkatalogs und der DFD- sowie Job-Dateien. Deren Inhalt wird in den entsprechenden Abschnitten dieser Dokumentation beschrieben (**DFD- und DFQ-Datei konfigurieren** ("DFD- und DFQ-Datei konfigurieren (.dfd)" siehe Seite 9), **Job-Datei konfigurieren (.job)** (siehe Seite 13)).

3 Installation

Die Installation erfolgt über den MES Installer.

Konfiguration und Anwendung sind in der Dokumentation des **MES Installers** (<\\BOSCH.COM\DfsRB\DfsDE\DIV\BCI\Nexeed\MES\Public\Docu\MES Installer>) beschrieben.



Bei der Installation mit dem MES Installer kann es vorkommen, dass alte Install.bat-Dateien mit abgelegt werden.

Wenn diese Dateien ausgeführt werden, können Fehler bei der Installation die Folge sein.

- In den automatischen Installationsprozess nicht eingreifen.
- Die Install.bat-Dateien nicht ausführen.

ClickOnce Clients

Zusätzlich zur Installation erfolgt auch die Konfiguration sowie das Veröffentlichen von ClickOnce Clients über den MES Installer.

Das genaue Vorgehen ist in der Dokumentation des **MES Installers** (<\\BOSCH.COM\DfsRB\DfsDE\DIV\BCI\Nexeed\MES\Public\Docu\MES Installer>) beschrieben.

Updates

Ab Distribution 2018.03 können Updates mit dem MES Installer installiert werden.

Voraussetzung hierfür ist, dass mindestens die Distribution 2018.01 mit dem MES Installer installiert wurde.

Weitere Informationen hierzu siehe Dokumentation des **MES Installers** (<\\BOSCH.COM\DfsRB\DfsDE\DIV\BCI\Nexeed\MES\Public\Docu\MES Installer>).

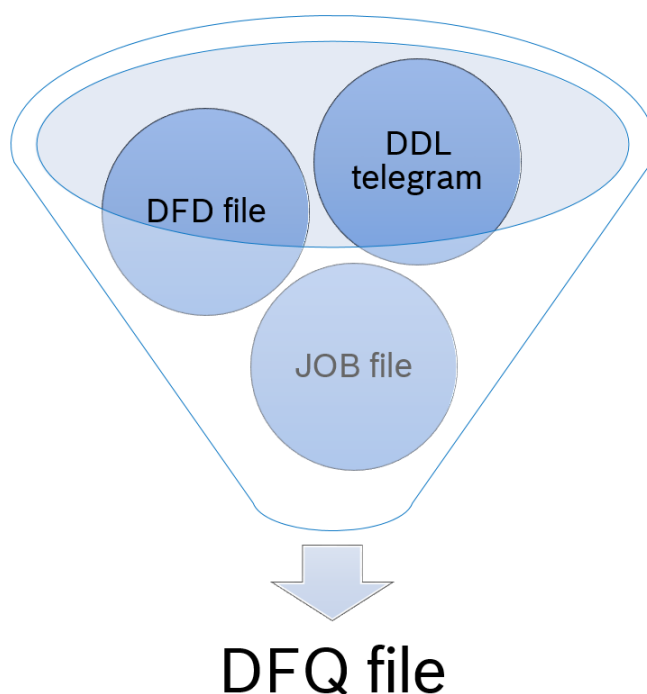
Deinstallation

Eine Deinstallation einzelner Komponenten über den MES Installer ist im Moment nicht vorgesehen.

4 Konfiguration

Zur erfolgreichen Konfiguration des DataCollectors DFQ gehören drei Komponenten:

| Komponente | Funktion |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OSS-Konfiguration (DDL telegram) | Legt fest, welche Werte die Steuerung über den Befehl StoreDFQ an den DataCollector DFQ sendet. |
| Prüfplan (DFD file) | Legt fest, welche Messwerte geschrieben werden können und definiert die Anzahl der notwendigen Messungen. Der Prüfplan wird in qs-STAT konfiguriert und exportiert. |
| Jobkonfiguration (JOB file) | Legt fest, welche empfangenen Werte aus dem DDL-Telegramm an welche Stelle des Prüfplans geschrieben werden. |



- DDL telegram: Ist AWP, CG, %GRR oder die Stabilitätsmessung, die von der Maschine gesendet wurde.
- DFD file: Ist ein qs-STAT-spezifischer Prüfplan, der in qs-STAT exportiert wird. Dient als Vorlage für die DFQ-Datei.
- JOB file: Beschreibt, wie Messdaten aus dem DDL-Telegramm mit der DFD-Datei verbunden werden müssen.
- DFQ file: Das Ausgangsdatenformat, welches von qs-STAT zur statistischen Auswertung benötigt wird.

4.1 Service-Konfiguration

Die Konfigurationsdateien liegen standardmäßig unter dem Pfad D:\OpCon\Config; alternativ unter C:\OpCon\Config. Die Dateien sind über die Umgebungsvariable `OPCON_CONFIG_HOME` konfigurierbar. Somit ist im Standardfall die Servicekonfiguration unter D:\OpCon\Config\DataCollector_DFQ zu finden.

OpCon.Settings.xml

Diese Datei enthält die globalen Konfigurationsparameter für den DataCollector DFQ.

Folgende Parameter sind verfügbar:

| Parameter | Typ | Beschreibung |
|----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SaveInputData.Active | bool | Dieser Wert gibt an, ob der <code>SaveInputData.Path</code> angewendet werden soll. Standardwert: <code>false</code> |
| SaveInputData.Path | string | Dieser Wert gibt das Verzeichnis an, in dem eingehende XML-Telegramme abgelegt werden sollen. Hilfreich zur Fehlersuche. Standardwert: <code>D:\OpCon\Data\DataCollector_DFQ\Input\</code> |
| Output.Path | string | Dieser Wert gibt das Verzeichnis an, in dem die konvertierten Dateien (.dfq) gespeichert werden. Standardwert: <code>D:\OpCon\Data\DataCollector_DFQ\Output\</code> |
| Activities.Path | string | Dieser Wert gibt das Verzeichnis an, in dem die Workflows abgelegt sind (Job-Datei konfigurieren ("Job-Datei Konfigurieren (.job)" siehe Seite 13)). |
| Config.PathStructure | string | Dieser Wert gibt das Verzeichnis an, in dem die DFD- und JOB-Dateien abgelegt werden müssen. Der Pfad kann mit Variablen aus dem XML-Telegramm angepasst werden. Standardwert: <code>D:\OpCon\Config\DataCollector_DFQ\Line_{LineNo}\Stat_{StationNo}\WC{WorkingCode}\OptionalParameter} TypNo{TypeNo}</code> |

Beispiel für Config.PathStructure:



`Line_{LineNo}\Stat_{StatNo}\FU_{FuNo}\{WorkingCode}\OptionalParameter}_{TypeNo}` prüft auf:
`"Line_1200\Stat_186\FU_10\10CVOA_124563.dfd"`
`"Line_1200\Stat_186\FU_10\10CVOA_124563.job"`

| Variable\Parameter | Funktion |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LineNo | Liniennummer aus der MES-Location des DDL-Telegramms (1...9999). |
| StatNo | Stationsnummer aus der MES-Location des DDL-Telegramms (1...9999). |
| StatIdx | Stationsindex aus der MES-Location des DDL-Telegramms (1...9999). |
| FuNo | Funktionseinheit aus der MES-Location des DDL-Telegramms (0...8). |
| WorkPos | Arbeitsposition aus der MES-Location des DDL-Telegramms (0...9999). |
| ToolPos | Werkzeugposition aus der MES-Location des DDL-Telegramms (0...9999). |
| WorkingCode | Arbeitsmodus aus dem DDL-Telegramm (CG = 10, AWP = 12, GRR = 13, Stabi = 6). |
| OptionalParameter | Detailliertere Beschreibung des Arbeitsmodus. Findet Anwendung, wenn für eine MES-Location und einen WorkingCode zwei unterschiedliche Definitionen erforderlich sind. |
| TypeNo | Typnummer aus dem DDL-Telegramm (z.B. 0216500438). |
| \ | Bedeutet in der Pfadstruktur, dass an dieser Stelle ein Ordner erwartet wird. |



Im Parameter `Config.PathStructure` werden mehrere Variablen definiert. Durch das Ordnerzeichen werden Unterordner angelegt. Wurde ein Parameter definiert, muss dieser auch verwendet werden. Wird eine Datei nicht gefunden, protokolliert der DataCollector DFQ das Ereignis.

Wird der `OptionalParameter` verwendet und nicht von DDI mitgesendet, wird dieser durch einen Leerstring ersetzt.

OpCon.Diagnostics.config

Die Datei definiert den Logging-Prozess, sofern OpCon.Diagnostics lokal installiert und konfiguriert ist.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <configSections>
    <section name="opcon.diagnostics"
type="Bosch.OpCon.Diagnostics.Configuration.DiagnosticsSection,
    OpCon.Diagnostics, Version=5.0.17178.12, Culture=neutral,
    PublicKeyToken=4241dc8872ae9833" allowDefinition="Everywhere"
      allowExeDefinition="MachineToApplication"
      restartOnExternalChanges="true" />
  </configSections>
  <opcon.diagnostics application="DC_DFQ" skipSourceInfo="true">
    <eventTracing>
      <add name="EL1"
endPoint="net.tcp://localhost:55089/Bosch.OpCon.MES.EventLogger.Service/EventTrac
ingService" isolatedLog="true" logName="DC_DFQ" enabled="true" level="3"
activated="true" />
    </eventTracing>
    <messageLogging />
  </opcon.diagnostics>
</configuration>
```



DataCollector_DFQ standardmäßig unter dem Namen DC_DFQ, um eine Namenskollision mit dem gleichnamigen DataCollector-Log zu vermeiden.

Mit dem Parameter `Level` wird festgelegt, was geloggt werden soll:

- Bei 0 wird nicht geloggt.
- Bei 1 werden ausschließlich Fehlermeldungen geloggt.
- Bei 2 werden zusätzlich Warnungen geloggt.
- Bei 3 werden auch Infos geloggt.
- Bei 4 sind Debug-Meldungen mit eingeschlossen (nur zu Testzwecken empfohlen).



Wenn kein Nexeed EventLogger verwendet wird, muss die Konfigurationsdatei `OpCon.Diagnostics.config` entfernt oder umbenannt werden.

4.2 DFD- und DFQ-Datei konfigurieren (.dfd)

Im Folgenden wird erklärt, was eine DFD-Datei und eine DFQ-Datei beinhaltet und welcher Standard diesen Dateien zugrunde liegt.

4.2.1 Advanced Quality Data Exchange Format (AQDEF)

AQDEF ist ein Format, welches den Datenaustausch zwischen Messgeräten und Q-DAS-Softwareprodukten standardisiert und den Aufbau für DFD- und DFQ-Dateien definiert.

Das AQDEF-Format ist eine Untermenge des Q-DAS-ASCII-Transferformats.

Die aktuelle Version des DataCollector DFQ bezieht sich auf V12/2015.

Das folgende Bild zeigt einen Ausschnitt aus dem Transferformat:

Q-DAS ASCII Transferformat

V12 / 2015 English

Die aktuelle Version kann hier heruntergeladen werden:

- DE: https://www.q-das.com/fileadmin/mediamanager/Datenformat_Dokumente/Q-DAS_ASCII-Transfer-Format_GER_V12_dc.pdf
- EN: https://www.q-das.com/fileadmin/mediamanager/Datenformat_Dokumente/Q-DAS_ASCII-Transfer-Format_ENG_V12_ec.pdf

4.2.2 DFD-Datei

Die DFD-Datei beschreibt Informationen des bereits gefertigten Teils und Merkmale dieses Teils.

Die DFD-Datei wird im qs-STAT-Umfeld auch Prüfplan genannt und muss vom Verantwortlichen der Fertigung für qs-STAT innerhalb von qs-STAT gepflegt und exportiert werden.

Inhalt der DFD-Datei

Folgende Felder muss die DFD-Datei mindestens enthalten:

| K-Feld | Beschreibung |
|--------|----------------------------|
| K0100 | Gesamtanzahl der Merkmale. |
| K1001 | Teilenummer |
| K1002 | Teilebezeichnung |
| K2001 | Merkmalnummer |
| K2002 | Merkmalbezeichnung |
| K8500 | Messungen je Merkmal. |

Minimaler Umfang einer DFD-Datei:

```
K0100 1
K1001 120
K1002 MyPart120
K2001/1 1
K2002/1 MyCharacteristicNrOne
K8500/1 1
```



K8500 legt für jedes Merkmal fest, wie viele Messwerte für dieses Merkmal erwartet werden. Zum aktuellen Zeitpunkt unterstützt der DataCollector DFQ nur eine gleichgroße Anzahl für Messungen. D.h. alle K8500 Felder sollten den gleichen Wert haben. Unterscheiden sich die Werte in den K8500-Feldern, schreibt der DataCollector DFQ so viele Messwerte, wie im K8500-Feld des ersten Merkmals vorliegen.
Beispiel:

```
K2002/1 MyCharacteristicNrOne
K8500/1 1
```

```
K2002/1 MyCharacteristicNrTwo
K8500/2 3
```

```
K2002/1 MyCharacteristicNrThree
K8500/2 2
```

Werden vier Messungen für die drei Merkmale an den DataCollector DFQ gesendet, schreibt dieser einen Messwert pro Merkmal, da lediglich Feld K8500/1 1 berücksichtigt wird.

Erlaubte Schreibweise der DFD Datei:

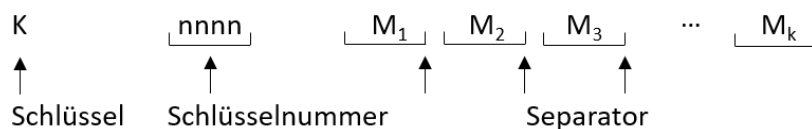
Gemäß AQDEF-Format gibt es für die Schreibweise einer DFD-Datei zwei Varianten:

- mit Merkmalseparator,
- mit Index.

Der DataCollector DFQ unterstützt lediglich die Schreibweise mit Index.

- Schreibweise mit Merkmalseparator (nicht unterstützt):

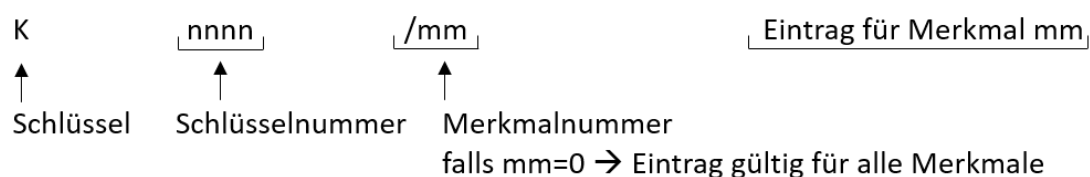
Version 1:



ASCII Zeichen \$0F (Alt 015, „␣“) wird als **Separator** zwischen den verschiedenen Merkmalen verwendet

- Variante 2 mit K-Feld und Merkmalsindex (unterstützt).

Version 2:



4.2.3 DFQ-Datei

Die DFQ-Datei beschreibt Informationen des gefertigten Teils, Merkmale dieses Teils und enthält zusätzlich die Messwerte pro Merkmal.

Für jede vollständige Messung wird eine DFQ-Datei generiert. Über optionale, nachfolgende Prozesse können die DFQ-Dateien in eine Q-DAS-Datenbank importiert werden.



Damit die Merkmale in die DFQ-Datei geschrieben werden, müssen die zu kopierenden Merkmale und Werte in der JOB-Datei definiert werden. Siehe Abschnitt **Job-Dateien ("Job-Datei Konfigurieren (.job)"** siehe Seite 13).

Beispiel: Zwei Messwerte für zwei Merkmale in einer DFQ-Datei:

```

1.0000000000000000E+0003 01.01.0001/00:00:00 01.2100000000000000E+0001 01.01.0001/00:00:00
11 K0009/1 55555555
12 K0080/1 171019_100359_01_0000000013020220000130030
13 K0081/1 1
K0009/2 SpecPartNo_Cg
K0080/2 171019_100359_02_0000000013020220000130030
K0081/2 1
15 1.0000000000000000E+0003 01.01.0001/00:00:00 01.2100000000000000E+0001 01.01.0001/00:00:00
K0009/1 55555555
K0080/1 171019_100359_01_0000000013020220000130030
K0081/1 2
K0009/2 SpecPartNo_Cg
K0080/2 171019_100359_02_0000000013020220000130030
K0081/2 2

```

Die Zeile besteht aus folgenden Informationen:

- ① K0001: Wert
- ② K0002: Attribut
- ③ K0004: Datum/Zeit
- ④ K0005: Ereignisse
- ⑤ K0006: Chargennummer
- ⑥ K0007: Nestnummer (hier Stationsindex bzw. Prozessmodul)
- ⑦ K0008: Prüfernnummer
- ⑧ K0010: Maschinennummer (hier Stationsnummer)
- ⑨ K0011: Prozessparameter
- ⑩ K0012: Prüfmittelnummer
- ⑪ K0080: Identifier der Messreihe
- ⑫ K0081: Messindex
- ⑬ K0009: Freitextfeld
- ⑭ Erster Messwert des zweiten Merkmals
- ⑮ Zweiter Messwert des ersten Merkmals

Erlaubte Schreibweisen für Messwertdaten

Gemäß AQDEF gibt es zwei Schreibweisen für Messwertdaten:

- a) mit K-Feldern,
- b) mit Zusatzdatenseparator.

Der DataCollector DFQ unterstützt lediglich die Schreibweise mit Zusatzdatenseparator.

Variante a: Schreibweise mit K-Feldern mit Merkmalsseparator (nicht unterstützt):

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| K0001 19.8x50.2 | {erstes Wertemerkmal 1/2} |
| K0004 17.06.01/13:08:34x17.06.01/... | {Datum/Zeitmerkmal 1/2} |
| K0006 Batch0815xBatch0815 | {Charge-Nummer-Merkmal 1/2} |
| K0001 20.1x49.8 | {zweites Wertemerkmal 1/2} |
| K0004 17.06.01/13:15:10x17.06.01/... | {Datum/Zeitmerkmal 1/2} |
| K0006 Batch0816xBatch0816 | {Charge-Nummer-Merkmal 1/2} |

Variante b: Schreibweise mit Zusatzdatenseparator und Zusatzdaten mit K-Felder (unterstützt):

10.06x0x12.08.19/13:08:34x0x#123x1.011x0x100000x2x0x0
 9.94x0x12.08.19/13:08:48x0x#123x1.009x0x100000x1x0x0
 9.99x0x12.08.19/13:08:59x0x#123x1.011x0x100000x2x0x0
 K0009/0 jeder beliebige Text könnte hier aufgenommen werden und würde
 in diesem Fall zusammen mit dem 8. Wert für alle Merkmale (/0)
 gespeichert werden



- Mit dem DataCollector DFQ ist es möglich, alle K-Felder (inkl. Zusatzdaten) im Werteteil zu schreiben d.h. K0001 bis K0009.
 - Aktuell wird nur das Schreiben von variablen Messwerten unterstützt.
 - Die Merkmalarten attributiv und ordinal werden nicht unterstützt.
-

4.3 Job-Datei Konfigurieren (.job)

Die Job-Datei stellt die Brücke zwischen eingehenden Messwerten der Maschine und dem aus QS-Stat exportierten Prüfplan dar.

Dies wird durch Kommandos innerhalb der Job-Datei ermöglicht, welche angeben, in welches K-Feld ein entsprechender Maschinenmesswert gespeichert werden soll.

Unterschieden wird dabei zwischen Werten, die für die komplette DFQ-Datei gelten (K0100- K1999), und Daten, die lediglich für ein spezifisches Merkmal in der DFQ-Datei gültig sind (K2000 - K32000 und K0001 - K0099).



Eine DFD-Datei und eine JOB-Datei gehören zusammen. Beide Dateien müssen nebeneinander abgelegt sein und den gleichen Dateinamen haben. Lediglich die Endungen (.job und .dfd) sind unterschiedlich.

Allgemeine jobConfig-Parameter

| Kommando | Parameter | Funktion |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre><jobconfig timeSpanInSeconds="" measurements=""> <search dstroot="" srcroot=""> <copy dst="" src=""/> </search> </jobconfig></pre> | <ul style="list-style-type: none"> timeSpanInSeconds="[TimeSpanInSeconds]" measurements="[Amount OfMeasurements]" | <ul style="list-style-type: none"> Zeitspanne in Sekunden, in der eine Anzahl von Messungen geschrieben wird. Summe der Messungen, die aus allen in der Zeitspanne erfassten Messungen zufällig ausgewählt werden. Bsp.: 3 Messungen innerhalb von 3600 Sekunden (1 Std.). |
| <pre><jobconfig subOutputFolder"" > <search dstroot="" srcroot=""> <copy dst="" src=""/> </search> </jobconfig></pre> | <ul style="list-style-type: none"> subOutPutFolder="Foldername" | <ul style="list-style-type: none"> Hier kann ein Ordner angegeben werden, welcher unter dem definierten <code>Output.Path</code> (Service-Konfiguration (siehe Seite 7)) mit dem entsprechenden Namen angelegt wird. Alle DFQ-Dateien, die mit Hilfe dieser Job-Datei erstellt werden, werden dann in diesem Ordner gespeichert. |

Schreiben von K-Feldern ohne Merkmalsbezug (z.B. K0100, K1005). K0100 - K1999

| Kommando | Parameter | Funktion |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre><search dstroot="headerblock" srcroot=""> <copy dst="" src=""/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> dstroot="headerblock" | <ul style="list-style-type: none"> Ziel ist nicht merkmalsabhängig. D.h. es werden Felder ohne Merkmalsbezug geschrieben. |

| Kommando | Parameter | Funktion |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre><search dstroot="headerblock" srcroot="Characteristic_CG_1" "> <copy dst="K1010" src="value"/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> • srcroot="Characteristic_CG_1" • src="value" • dst="K1010" | <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht das Durchsuchen des Arrays Characteristic_CG_1 in den nachfolgenden Copy-Blöcken. • Kopiert den Parameterwert aus dem Array Characteristic_CG_1 in K1010. |
| <pre><search dstroot="headerblock" srcroot=""> <copy dst="K1001" src="typeNo"/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> • src="typeNo" • dst="K1001" | <ul style="list-style-type: none"> • Kopiert den Parameter typeNo aus dem BasicInfo-Block in das Feld K1001. |



Für Parameterbestandteile wie *value*, *lowLim*, *upLim*, und weitere ist die Groß- und Kleinschreibung zu beachten. Wird ein zu kopierender Wert nicht gefunden, so schreibt der DataCollector DFQ dies mit detaillierten Informationen in das Windows-Event-Log.

Schreiben von K-Feldern mit Merkmalsbezug (z.B. K001/1, K2008/1). K0001- K0099 und K2000-K32000.

| Kommando | Parameter | Funktion |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre><search dstroot="circular_ball" srcroot=""> <copy dst="" src=""/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> • dstroot="circular_ball" | <ul style="list-style-type: none"> • Sucht in der zugehörigen DFD-Datei nach dem K2002-Feld, in dem circular_ball hinterlegt ist. Hierüber wird der Merkmalsindex identifiziert (z.B.: K2002/2). |
| <pre><search dstroot="circular_ball" srcroot="Characteristic_CG_1" "> <copy dst="K0001" src="value"/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> • srcroot="Characteristic_CG_1" • dst="K0001" • src="value" | <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht das Durchsuchen des Arrays Characteristic_CG_1 in den nachfolgenden Copy-Blöcken. • Kopiert den Parameterwert aus dem Array Characteristic_CG_1 in K0001 des zugehörigen Merkmals (z.B.: K0001/2). |
| <pre><search dstroot="circular_ball" srcroot="Characteristic_CG_1" "> <copy dst="value" src="value"/> </search></pre> | <ul style="list-style-type: none"> • srcroot="Characteristic_CG_1" • dst="value" • src="value" | <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht das Durchsuchen des Arrays Characteristic_CG_1 in den nachfolgenden Copy-Blöcken. • Kopiert den Parameterwert aus dem Array Characteristic_CG_1 in K0001 des zugehörigen Merkmals (z.B.: K0001/2). |



Beide Befehle `<copy dst="K0001">` und `<copy dst=value>` kopieren Messwerte in das Feld K0001. Empfohlen wird die Verwendung von `<copy dst="K0001">`, da die Schreibweise klarer ist. Die Verwendung von `<copy dst=value>` ist hiermit veraltet.

Beispiel 1: Schreibe Teile- und Kopfdaten

| Art | Inhalt |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JOB-Kommando | <pre><search dstroot="headerblock" srcroot=""> <copy dst="K1001" src="typeNo"/> <copy dst="K1005" src="TestParameter"/> </search></pre> |
| XML-Eingang | <pre><documents contentType="QualityData"> <document> <basicInfo> <typeNo>1111111111</typeNo> </basicInfo> <partDetails> <parameters> <parameter name="TestParameter" value="5.1" dataType="4" /> </parameters> </partDetails> </document> </documents></pre> |
| Ergebnis | <p>Kopiert 1111111111 in K1002</p> <p>Kopiert 5,1 in K1005 Feld</p> |



typeNo ist in diesem Fall ein Einzelwert und kein Array.
 TestParameter ist in diesem Fall zwar ein Array. Insofern nur auf den Wert *value* zugegriffen wird, ist die Schreibweise innerhalb von src="TestParameter" korrekt.

Beispiel 2: Schreibe Merkmalspezifische Daten

| Art | Inhalt |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JOB-Kommando | <pre><search dstroot="Radial" srcroot="Merkmal_1_CG"> <copy dst="K0001" src="value"/> <copy dst="K0007" src="RTNest"/> <copy dst="K2112" src="loLim"/> <copy dst="K2113" src="upLim"/> </search></pre> |
| XML-Eingang | <pre><documents contentType="QualityData"> <document> <basicInfo> </basicInfo> <partDetails> <parameters> <parameter name="Merkmal_1_CG" unit="mm" value="11.1" setValue="1.2" loLim="2.2" upLim="3.2" swLoLim="1.2" swUpLim="1.2" xqLoLim="1.2" xqUpLim="1.2" /> <parameter name="RTNest" value="5.1" dataType="4"/> </parameters> </partDetails> </document> </documents></pre> |

| Art | Inhalt |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ergebnis | <ul style="list-style-type: none"> • Sucht den Identifier für Merkmal "Radial" bspw. K2002\1 Radial. • Kopiert value="11.1" als Messwert des Merkmals "Radial"; z.B.: K0001\1\1 11.1 (in der Schreibweise mit K-Feldern). • Kopiert loLim="2.2" in K2112\1 z.B.: K2112\1 2.2. • Kopiert upLim="3.2" in K2113\1 z.B.: K2113\1 3.2. • Kopiert RTNest="3.2" als Nestnummer des Messwertteils des Merkmals "Radial"; Z.B. K0007\1\1 3.2 (in der Schreibweise mit K-Feldern). |



Die Schreibweise der messwertbezogenen K-Felder K0001-K0099 unterscheidet sich von Teiledaten und merkmalsbezogenen Daten. Manche davon werden ohne K-Feld-Bezeichner geschrieben, beispielsweise K0001 und K0007, während andere mit Merkmalsbezeichner geschrieben werden, beispielsweise K0080.
Siehe dazu **DFD- und DFQ-Datei Konfigurieren** ("**DFD- und DFQ-Datei konfigurieren (.dfd)**" siehe Seite 9).



Der Zugriff auf die Werte loLim, upLim und value ist hier nur möglich, da srcroot="Merkmal_1_CG" definiert wurde.

Beispiel 3: Beispiel mit JOB, XML, DFD und DFQ

| Art | Inhalt |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Job-Kommando | <pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?> <jobconfig timeSpanInSeconds="60" measurements="2"> <search dstroot="headerblock" srcroot=""> <copy dst="K1001" src="typeNo"/> </search> <search dstroot="Rundlauf_Kugel" srcroot="Merkmal_1_AWP"> <copy dst="K0001" src="value" /> <copy dst="K0007" src="RTNEST+RTNEST"/> <copy dst="K2005" src="setValue" /> <copy dst="K2016" src="lowLim" /> </search> <search dstroot="Rundlauf_ASR" srcroot="Merkmal_2_AWP"> <copy dst="K0001" src="value"/> </search> </jobconfig></pre> |

| Art | Inhalt |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XML-Eingang | <pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?> <root> <header eventId="0" eventName="partProcessed" version="1.0" eventSwitch="142" contentType="3"> <location lineNo="1302" statNo="220" statIdx="1" fuNo="3" workPos="30" toolPos="0" application="PLC" processName="AWP test" processNo="132202030" /> </header> <event> <partProcessed identifier="" /> </event> <body> <structs> <resHead nioBits="0" result="1" typeNo="123" typeVar="" typeVersion="" workingCode="12" batch="" /> </structs> <items> <item name="Process.SpecPartNo" value="SpecPartNo_Cg" dataType="8" /> <item name="Process.UniqueId" value="0600_1302_0220_SpecPartNo_Cg_180925_02" dataType="8" /> <item name="Result.MeasureIndex" value="1" dataType="3" /> <item name="Result.MeasureIndexMax" value="25" dataType="3" /> <item name="Result.RTNest" value="1" dataType="3" /> </items> <structArrays> <array name="_OpconResultCgData"> <structDef> <item name="name" dataType="8" /> <item name="unit" dataType="8" /> <item name="value" dataType="4" /> <item name="setValue" dataType="4" /> <item name="lowLim" dataType="4" /> <item name="upLim" dataType="4" /> </structDef> <values> <item name="Merkmal_1_AWP" unit="mm" value="11.1" setValue="11.11" lowLim="11.0" upLim="12.0" /> <item name="Merkmal_2_AWP" unit="mm" value="12.1" setValue="12.22" lowLim="12.0" upLim="13.0" /> </values> </array> </structArrays> </body> </root> </pre> |
| DFD | <pre> K0100 2 K1001 xxxxxxxxx K2002/1 Rundlauf_Kugel K2005/1 0.0 K2016/1 0.0 K2002/2 Rundlauf_ASR K2005/2 0.0 K2016/2 0.0 </pre> |

| Art | Inhalt |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ergebnis DFQ | K0100 2 K1001 123 K2002/1 Rundlauf_Kugel K2005/1 11.11 K2016/1 11.0 K2002/2 Rundlauf_ASR K2005/2 0.0 K2016/2 0.0 11.1 1 0 0 22.10.2019/00:01:05 0 # 2 0 0 0{S} 12.1 1 0 0 22.10.2019/00:01:05 0 # 2 0 0 0 K0080/1 190911_000018_01_MESLocationId K0081/1 1 K0080/2 191022_000018_01_MESLocationId K0081/2 2 |



Ab DataCollector DFQ V1.3 werden die K-Felder nach AQDEF-Definition V12(2015) validiert. Dies stellt sicher, dass der DataCollector DFQ für bekannte K-Felder nur die gemäß Definition vorgesehenen Werte einträgt.

Beispiel: Bei dem Versuch in das Feld K2005 (nach AQDEF als Integer definiert) ein double-Wert einzutragen, wird folgender Fehler im Windows-Event-Logger geschrieben:

KeyField K2005/1 only allows Integer values (e.g: 5). The value 11.11 is not an integer and cannot be written in field K2005/1.



Ab DataCollector DFQ V1.2.1 ist die Angabe des Datentyps mit **type="int"**, **type="double"** oder vergleichbar nicht mehr notwendig. Der Datentyp wird selbstständig ermittelt.

4.4 OSS-Konfiguration

Im OSS können folgende Werte für den DataCollector DFQ definiert werden:

| Variable (Out) | Daten- typ | Art | Beschreibung | K-Feld |
|----------------------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| name | String | Array | Name des vermessenen Merkmals. | |
| unit | String | Array | Einheit des Messwertes. | K2142 |
| value | REAL | Array | Messwert | K2002 |
| setValue | REAL | Array | Sollwert | K2101 |
| lowLim | REAL | Array | Untere Eingriffsgrenze. | K2112 |
| upLim | REAL | Array | Obere Eingriffsgrenze. | K2113 |
| swLowLim | REAL | Array | Untere Eingriffsgrenze für Streuung. | K8112 |
| swUpLim | REAL | Array | Obere Eingriffsgrenze für Streuung. | K8113 |
| xqLowLim | REAL | Array | Untere Eingriffsgrenze für Lage. | K8012 |
| xqUpLim | REAL | Array | Obere Eingriffsgrenze für Lage. | K8013 |
| dataType | DINT | Array | Datentyp für Nexeed. | Nicht relevant. |
| tolerance | REAL | Array | Gibt den Toleranzbereich im Falle einer %GRR-Messung an. | K2151 |
| measureIndex | DINT | Einzelwert | Index innerhalb der aktuellen Messreihe, die für alle Werte im Array gesendeten Messwerte gültig ist. | Intern relevant. |
| measureIndexMax | DINT | Einzelwert | Maximum des <code>measureIndex</code> innerhalb der aktuellen Messreihe. | K8500 & K8505 (beide müssen gesetzt sein.) |
| measureSequence | DINT | Einzelwert | Index der aktuellen Messreihe. | |
| RTNest | DINT | Einzelwert | Rundtischnest ist ein Katalogfeld, das zur Identifikation eines RTNests dient. RTNest muss das Startfeld aus einem reservierten Katalogbereich sein. In der Job-Datei kann dann explizit RTNest + Wert aufsummiert werden, um ein bestimmtes Katalogfeld zu übertragen. | |
| specPartNo | String | Einzelwert | Entspricht der Gebrauchsnormalnummer des zur Kalibrierung verwendeten Teils. | |
| basicInfo.identifier | String | resHead | Entweder durch <code>IdBuilder</code> generiert, oder die UniqueId. | K0014 |
| basicInfo.locationId | String | resHead | MES-LocationID, wird automatisch über DDL gesetzt. | K1081 |
| basicInfo.typeNo | String | resHead | Typnummer, auf die sich die Messung bezieht. | K1001 |



Die übertragenen Variablen werden nur in die K-Felder kopiert, sofern dies in der Job-Datei so angegeben ist. Die Angabe der K-Felder in der oben genannten Tabelle stellt lediglich einen Richtwert zur einfacheren Konfiguration dar.

K-Felder können nur kopiert werden, wenn diese in der DFD-Datei existieren.

Notwendige Messwerte pro Messart:

| Variable | CG-Messung | Stabi-Messung | %GRR-Messung | AWP-Messung |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| name | name | name | name | name |
| unit | unit | unit | unit | unit |
| value | value | value | value | value |
| setValue | setValue | setValue | - | setValue |
| lowLim | lowLim | - | - | lowLim |
| upLim | upLim | - | - | upLim |
| swLowLim | - | swLowLim | - | - |
| swUpLim | - | swUpLim | - | - |
| xqLowLim | - | xqLowLim | - | - |
| xqUpLim | - | xqUpLim | - | - |
| dataType | - | - | - | - |
| tolerance | - | - | tolerance | - |
| measureIndex | measureIndex | measureIndex | measureIndex | measureIndex |
| measureIndexMax | measureIndexMax | measureIndexMax | measureIndexMax | measureIndexMax |
| measureSequence | - | - | measureSequence | - |
| RTNest | RTNest | RTNest | RTNest | RTNest |
| specPartNo | specPartNo | specPartNo | specPartNo | specPartNo |

4.4.1 OpCon-Xml-Telegramm

Mit Hilfe des eingerichteten OSS.Projektes sendet die Maschine ein OpCon-Xml-Telegramm an den DataCollector DFQ. Der DataCollector DFQ wandelt die Nachricht der Maschine in ein QualityData-Dokument, welches dann verarbeitet wird.

Mit Hilfe des Konfigurationsflags `SaveInputData.Active` können diese Telegramme sichtbar gemacht werden. Fehlen dort Variablen, die in der Job-Datei angezogen werden, muss die OSS-Konfiguration angepasst werden.

Im Folgenden sind Beispiele für die Konfiguration der einzelnen Messungsarten CG, GRR, AWP und Stabi in OSS dargestellt:

CG-Messung:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<documents contentType="QualityData">
  <document>
    <basicInfo>
      <batch />
      <identifier>0600_1302_0220_SpecPartNo_Cg_180925_02</identifier>
      <locationId>0000000013020220000130030</locationId>
      <procNo>132202030</procNo>
      <resultDate>2019-10-17T10:03:59.9717428+02:00</resultDate>
      <resultState>1</resultState>
      <nioBits>0</nioBits>
      <typeNo>123</typeNo>
      <typeVar />
      <typeVersion />
      <workingCode>10</workingCode>
    </basicInfo>
    <partDetails>
      <parameters>
        <parameter name="Merkmal_1_CG" unit="mm" value="11.1" setValue="11.11"
lowLim="" upLim="12" dataType="4" />
        <parameter name="Merkmal_2_CG" unit="mm" value="12.1" setValue="12.22"
lowLim="" upLim="13" dataType="4" />
        <parameter name="Process.SpecPartNo" value="SpecPartNo_Cg" dataType="8"
/>
        <parameter name="Result.MeasureIndex" value="1" dataType="3" />
        <parameter name="Result.MeasureIndexMax" value="25" dataType="3" />
        <parameter name="Result.RTNest" value="1" dataType="3" />
      </parameters>
    </partDetails>
  </document>
</documents>
```

GRR-Messung:

```
<documents contentType="QualityData">
  <document>
    <basicInfo>
      <batch />
      <identifier>0600_1302_0220_SpecPartNo_Grr_180925_02</identifier>
      <locationId>0000000013020220000130030</locationId>
      <procNo>132202030</procNo>
      <resultDate>2019-10-21T08:43:20.3711418+02:00</resultDate>
      <resultState>1</resultState>
      <nioBits>0</nioBits>
      <typeNo>123</typeNo>
      <typeVar />
      <typeVersion />
      <workingCode>13</workingCode>
```

```

    </basicInfo>
    <partDetails>
      <parameters>
        <parameter name="Merkmal_1_Grr" unit="mm" value="9.99" tolerance="2"
dataType="" />
        <parameter name="Merkmal_2_Grr" unit="mm" value="8.88" tolerance="1"
dataType="" />
        <parameter name="Result.MeasureIndex" value="1" dataType="3" />
        <parameter name="Result.MeasureIndexMax" value="4" dataType="3" />
        <parameter name="Result.MeasureSequence" value="1" dataType="3" />
        <parameter name="Result.RTNest" value="1" dataType="3" />
      </parameters>
    </partDetails>
  </document>
</documents>

```

AWP-Messung:

```

<documents contentType="QualityData">
  <document>
    <basicInfo>
      <batch />
      <identifier>0600_1302_0220_SpecPartNo_Cg_180925_02</identifier>
      <locationId>0000000013020220000130030</locationId>
      <procNo>132202030</procNo>
      <resultDate>2019-10-21T08:40:04.3272575+02:00</resultDate>
      <resultState>1</resultState>
      <nioBits>0</nioBits>
      <typeNo>123</typeNo>
      <typeVar />
      <typeVersion />
      <workingCode>12</workingCode>
    </basicInfo>
    <partDetails>
      <parameters>
        <parameter name="Merkmal_1_AWP" unit="mm" value="11.1" setValue="11.11"
lowLim="" upLim="12" dataType="4" />
        <parameter name="Merkmal_2_AWP" unit="mm" value="12.1" setValue="12.22"
lowLim="" upLim="13" dataType="4" />
        <parameter name="Process.SpecPartNo" value="SpecPartNo_Cg" dataType="8"
/>
        <parameter name="Result.MeasureIndex" value="1" dataType="3" />
        <parameter name="Result.MeasureIndexMax" value="1" dataType="3" />
        <parameter name="Result.RTNest" value="1" dataType="3" />
      </parameters>
    </partDetails>
  </document>
</documents>

```

Stabi-Messung:

```

<documents contentType="QualityData">
  <document>
    <basicInfo>
      <batch />
      <identifier>0600_1302_0220_SpecPartNo_Stabi_180925_02</identifier>
      <locationId>0000000013020220000130030</locationId>
      <procNo>132202030</procNo>
      <resultDate>2019-10-21T08:43:57.9668563+02:00</resultDate>
      <resultState>1</resultState>
      <nioBits>0</nioBits>
      <typeNo>123</typeNo>
      <typeVar />

```

```
<typeVersion />
<workingCode>6</workingCode>
</basicInfo>
<partDetails>
  <parameters>
    <parameter name="Merkmal_1_Stabi" unit="mm" value="5" setValue="5.05"
lowLim="1.1" upLim="1.2" swLowLim="4.4" swUpLim="6" xqLowLim="3.3" xqUpLim="5.8"
dataType="4" tolerance ="2.2" />
    <parameter name="Process.SpecPartNo" value="SpecPartNo_Stabi"
dataType="8" />
    <parameter name="Result.MeasureIndex" value="1" dataType="3" />
    <parameter name="Result.MeasureIndexMax" value="5" dataType="3" />
    <parameter name="Result.RTNest" value="0" dataType="3" />
  </parameters>
</partDetails>
</document>
</documents>
```

5 DirectDataLink-Konfiguration

DataCollector.endpoints.xml in DirectDataLink (DDL)

Damit DDL die Messwerte erfolgreich an DataCollector DFQ weiterleiten kann, muss in DDL die DataCollector.endpoints.xml um folgenden Eintrag erweitert werden:

```
<ServiceEndpoints>
  <EndpointGroup>DataCollector</EndpointGroup>
  <ServiceName>urn:DC.Communication.WCFProxy</ServiceName>
  <Binding>NetTcpBinding</Binding>

  <EndpointUri>net.tcp://localhost:55949/OpCon.MES.DataCollector/DCProxy_netTcp</EndpointUri>
  <ServiceInstance>DataCollector_DFQ</ServiceInstance>
  <Metric>0</Metric>
</ServiceEndpoints>
```



Bestehende <ServiceEndpoints> ... </ServiceEndpoints> in der DataCollector.endpoints.xml sollten nicht entfernt werden.

6 Index

A

Advanced Quality Data Exchange Format (AQDEF) • 9

Architektur • 4

D

DFD- und DFQ-Datei konfigurieren (.dfd) • 4, 9, 16

DFD-Datei • 9

DFQ-Datei • 11

DirectDataLink-Konfiguration • 24

E

Einführung • 3

I

Installation • 5

J

Job-Datei Konfigurieren (.job) • 4, 7, 11, 13

K

Konfiguration • 6

O

OpCon-Xml-Telegramm • 21

OSS-Konfiguration • 19

S

Service-Konfiguration • 7, 13

**Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH
Bosch Connected Industry (BCI)**

Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Deutschland
Telefon +49 711 811 – 0

www.bosch-connected-industry.com

© Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH

Nexeed.Helpdesk@de.bosch.com

Alle Rechte vorbehalten. Jede Weitergabe oder Drittverwendung dieses Dokuments, ganz oder auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Erlaubnis der Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH erlaubt.