

Revision					
-	01.04.2020	J. Schnurr-EECE	G. Ciaravolo-EECD	First Issue	A. Fürderer-EEC
Rev.	Date	Prepared by	Checked by	Reason for revision	Approved by

Spezifikation für Zulieferdokumentation
Specification for Supplier Documentation

Dok-Nr. / Doc-No.
WT00037873

INHALTSVERZEICHNIS – TABLE OF CONTENTS

1	VORBEMERKUNGEN	3
2	LIEFERVORGABEN UND ANLIEFERUNG.....	3
3	ERFORDERLICHE DOKUMENTATION	3
3.1	PROJEKTIERUNGS-DOKUMENTATION / ENGINEERING UNTERLAGEN.....	4
3.2	BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH	4
3.3	MONTAGE-, INSTALLATIONS- & INBETRIEBNAHME-ANLEITUNG	4
3.4	ERSATZTEILKATALOG.....	5
3.5	QUALITÄTS- UND ABNAHMEDOKUMENTATION	5
4	ANHANG	6
4.1	BEISPIEL ILLUSTRATION ERSATZTEILKATALOG.....	6
4.2	BEISPIEL STÜCKLISTE ERSATZTEILKATALOG.....	7
1	PRELIMINARY REMARKS.....	8
2	DELIVERY SPECIFICATIONS AND DELIVERY	8
3	REQUIRED DOCUMENTATION.....	8
3.1	APPLICATION ENGINEERING DOCUMENTATION / ENGINEERING DOCUMENTS.....	9
3.2	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.....	9
3.3	ASSEMBLY, INSTALLATION & COMMISSIONING INSTRUCTIONS.....	9
3.4	SPARE PARTS CATALOG.....	10
3.5	QUALITY AND ACCEPTANCE DOCUMENTATION	10
4	APPENDIX.....	11
4.1	EXAMPLE: ILLUSTRATION IN A SPARE PARTS CATALOG.....	11
4.2	EXAMPLE: BILL OF MATERIAL IN A SPARE PARTS CATALOG.....	12

1 VORBEMERKUNGEN

Diese Spezifikation beschreibt die erforderliche Dokumentation die vom Lieferanten für Zulieferkomponenten zusätzlich zur Hardware (gem. Bestellzeichnung / Komponenten-Spezifikation) zu liefern ist.

Die in dieser Spezifikation geforderten Anforderungen entsprechen im Wesentlichen den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; entsprechend sind die Dokumente gemäß den jeweils geltenden Regeln und Vorschriften zu erstellen.

Nichtzutreffendes entfällt, Abweichungen sind mit dem technischen Bearbeiter beim Auftraggeber abzustimmen.

Mit Auslieferung der technischen Dokumentation erklärt sich der Auftragnehmer damit einverstanden, dass der Auftraggeber die komplette technische Dokumentation in firmeneigene Systeme einarbeitet und somit das Copyright des Auftragnehmers entfällt.

2 LIEFERVORGABEN UND ANLIEFERUNG

- Sprache:** Deutsch und Englisch (sofern nicht anders in der Komponenten-Spezifikation gefordert)
- Format:** PDF sowie editierbare Formate (MS Word, Excel) für Ersatzteilstücklisten, Zeichnungen in PDF und üblichen CAD-Formaten
- Übergabe:** Elektronisch (Cryptshare) und CD;
abgelegt in eine Ordnerstruktur die den Kapiteln 3.1 - 3.5 entspricht.
- Liefertermin:** sofern nicht anders in der Projektierung/Bestellung vereinbart, spätestens mit Hardware Lieferung
- Kennzeichnung:** MTU-Materialnummer bzw. zusätzlich Projekt-Name & MTU-Auftragsnummer sofern es Dokumentation für projektspezifische Komponenten ist

3 ERFORDERLICHE DOKUMENTATION

Sofern nichts Abweichendes in der Komponenten-Spezifikation vereinbart ist, sind vom Lieferanten nachfolgende Dokumente für die Komponente (kompletter Lieferumfang inkl. Sub-Lieferanten-Unterlagen sofern es sich um einen Zusammenbau handelt) zu liefern.

3.1 Projektierungs-Dokumentation / Engineering Unterlagen

Dieses Unterlagenpaket soll sofern zutreffend die auslegungsrelevanten Daten und Unterlagen für den gesamten Lieferumfang* umfassen:

- Anordnungs- und Einbauzeichnungen (Gesamt ZB + relevante Detailzeichnungen)
- Datenblätter inkl. Auslegungswerten & Kriterien
- Anlagen-/Rohrleitungsschemata / P&ID mit zugehöriger Legende
- Sensorliste inkl. Schalt- und Alarmpunkten
- Logikpläne / Funktionspläne
- Stromlaufpläne / Single-Line-Diagramm / Verkabelungs-/Klemmenpläne
- Kurzschluss- und Selektivitätsberechnungen
- Weitere ggf. in Komponentenspezifikation / Vertrag geforderte Projektierungsunterlagen

3.2 Betriebs- und Wartungshandbuch

Für den gesamten Lieferumgang* ist ein Betriebs- und Wartungshandbuch (inkl. etwaiger Sub-Lieferanten-Umfänge) zu erstellen.

Üblicherweise beinhaltet das Betriebs- und Wartungshandbuch mindestens folgende Hauptkapitel:

- Funktionsbeschreibung
- Betriebsanleitung
- Wartungsplan (Prüf- und Wartungsintervalle sowie Tätigkeiten)
- Wartungshandbuch (Beschreibung zu den Tätigkeiten gem. Wartungsplan)
- Ausbauräume und Gewichte
- Störungssuche
- Spezialwerkzeuge (falls benötigt)

3.3 Montage-, Installations- & Inbetriebnahme-Anleitung

Für den gesamten Lieferumgang* sind die relevanten Details zur Montage, Installation und Inbetriebnahme zu beschreiben.

- Transportvorgaben
- Einbau- & Anschlussvorschriften
- Installationsanleitung
- Installations- & Fundament-/Verankerungspläne
- Betriebsstoffvorschriften
- (De-)Konservierungsvorschriften, Lagerungs- und Verpackungsvorschriften
- Befüll-Anweisung inkl. Befüllmengen
- Inbetriebnahme Anleitung
- Prüfvorschriften und Prüfblätter

3.4 Ersatzteilkatalog

Für den gesamten Lieferumfang* ist ein Ersatzteilkatalog mit Auflistung der relevanten Ersatzteile inkl. Illustrationen (Explosionszeichnung /AO-Zeichnung / ZB-Zeichnungen jeweils mit Positionsnummern) und zugehöriger Stückliste zu erstellen.

- Geeignete Illustration des gesamten Lieferumfangs (ggf. in Baugruppen gegliedert um sinnvolle Darstellung der einzelnen Ersatzteile zu ermöglichen)
- Stückliste mit folgendem Mindestinhalt:
 - Positionsnummer (Passend zur Zeichnung)
 - Benennung
 - Hersteller und Typenbezeichnung / Lieferantenmaterialnummer
 - Norm-Angabe (DIN, ISO, etc.), Abmaße, Gewicht
 - Anzahl
 - Bestellnummer
 - Kennzeichnung Ersatzteil (präventiv, korrektiv, strategisch)
- In der Stückliste sind alle relevanten Teile für korrektive und präventive Wartungen (Verschleißteile, Elastomere) sowie strategische Ersatzteile für Inbetriebnahme und Betrieb des Lieferumfangs (mindestens 5 Jahre) zu Kennzeichnen. Optional ist ein entsprechendes Angebot für diese Ersatzteile zu erstellen.

3.5 Qualitäts- und Abnahmedokumentation

Lieferung der in der Bestellzeichnung / Komponenten-Spezifikation geforderten Qualitäts- und Abnahmedokumente für den gesamten Lieferumfang*.

Beispielhaft sind hier folgende Unterlagen genannt; diese sind je nach Komponente mit dem Auftraggeber abzustimmen:

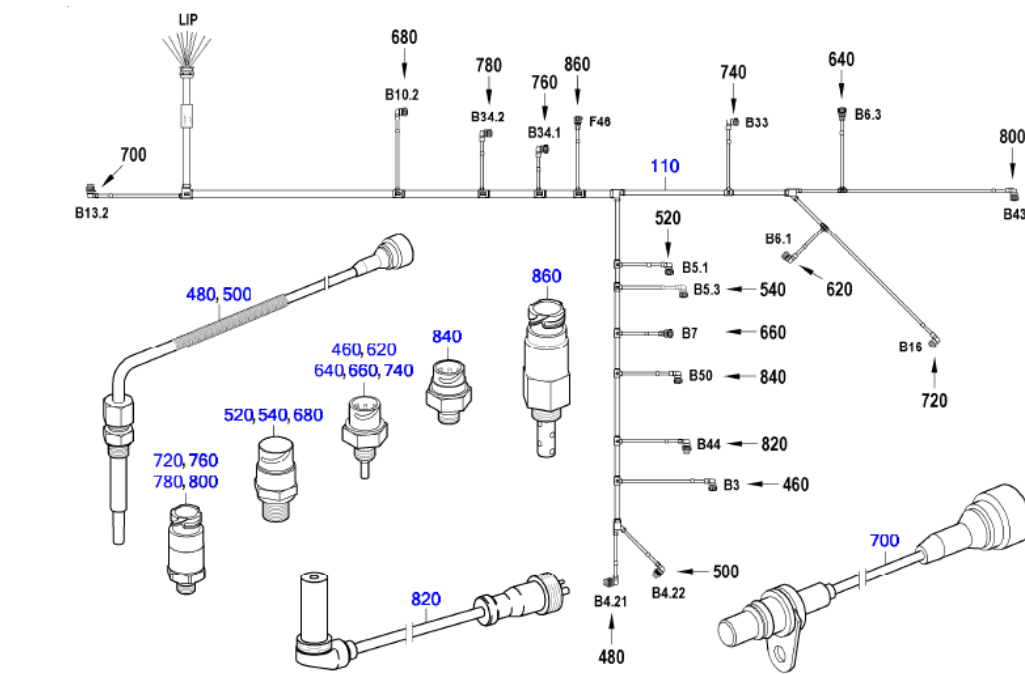
- CE Konformitäts- / Einbauerklärung
- Werksprüfbescheinigungen und Zeugnisse (z.B. für Material gem. EN 10204 3.1, Schweißen, Druck- und Dichtheitsprüfungen, Elektrische Prüfungen)
- Fotodokumentation (verbaute Seriennummern, Typenschilder, Prüfaufbauten...)
- Abnahmeprotokolle und Zertifikate (Stück- und Typprüfung) inkl. inkl. etwaiger Sub-Lieferanten-Umfänge mit Dokumentation der jeweiligen Seriennummer(n) / Typenschild(er) im Lieferumfang

Hinweis:

- * besteht der Lieferumfang aus einem Zusammenbau (Skid / Maschine / Anlage) verschiedener (Zukauf-) Komponenten (Pumpen, Ventile, Filter, ...) so ist die oben beschriebene Dokumentation für die Einzelkomponenten (Herstellerunterlagen) sowie für den gesamten Zusammenbau durch den Lieferanten bereitzustellen und ggf. an die geänderten Bedingungen - resultierend aus dem Zusammenspiel mit den anderen Komponenten im Lieferumfang - anzupassen.

4 ANHANG

4.1 Beispiel Illustration Ersatzteilkatalog

ENGINE CABLING FOR ON-ENGINE SENSO				FG/FGS: 507		98	
				BOM-No.: XS00E500.02262			
							
50704324							

➡	POS.	PART NO.	DESIGNATION	MODEL/TYPE	QTY.	UNITS	WEIGHT	FN	MEASUREMENT
	90	X00E50701182	WIRING HARNESS FOR ON-ENGINE SENSO	20V4000P63 KTA	1	pc	3,000 kg		
279	100	X00E50700551	WIRING HARNESS TO INJECTOR	20V4000P63 KTA	1	pc	3,000 kg		SAFEDEC ECU7 X4
	110	X00E50701183	WIRING HARNESS FOR ON-ENGINE SENSO	20V4000P63 KTA	1	pc	3,000 kg		SENSOR AN LIP
	150	0005357633	SPEED SENSOR	BR4000;KW;	1	pc	85,000 g	EM	D=19X60,KABELL.=700MM,
	170	0005357633	SPEED SENSOR	BR4000;KW;	1	pc	85,000 g	EM	D=19X60,KABELL.=700MM,
	210	X00E50207217	PRESSURE SENSOR	2000 BAR REL.	1	pc	156,000 g	AB EM	KEGEL,M18X1.5, SW=27,L=56, EPN
	230	0005356430	TEMPERATURE SENSOR	PT1000	1	pc	50,000 g	AB EM	M14X1.5, L=29, STECKER DIN72585,
	250	X00E50209693	PRESSURE SENSOR	0,5-4,5 BAR ABS, EPN	1	pc	123,500 g	EM	M18X1,5 SW=27
	280	0005357433	SPEED SENSOR	BR2000;KW/NW;	1	pc	85,000 g	AB EM	D=19X37,6,KABELL.=750MM,
	300	0005357433	SPEED SENSOR	BR2000;KW/NW;	1	pc	85,000 g	AB EM	D=19X37,6,KABELL.=750MM,
	320	0005356430	TEMPERATURE SENSOR	PT1000	1	pc	50,000 g	AB EM	M14X1.5, L=29, STECKER DIN72585,
		0005357433	SPEED SENSOR	BR2000;KW/NW;	1	pc	85,000 g	AB EM	D=19X37,6,KABELL.=750MM,
	350	0005356430	TEMPERATURE SENSOR	PT1000	1	pc	50,000 g	AB EM	M14X1.5, L=29, STECKER DIN72585,
	370	0005356430	TEMPERATURE SENSOR	PT1000	1	pc	50,000 g	AB EM	M14X1.5, L=29, STECKER DIN72585,
	390	X00E50208388	PRESSURE SENSOR	0 - 10 BAR REL, EPN	1	pc	105,300 g	AB	M14X1,5, SW=27
	410	X00E50208388	PRESSURE SENSOR	0 - 10 BAR REL, EPN	1	pc	105,300 g	AB	M14X1,5, SW=27
	430	X00E50208388	PRESSURE SENSOR	0 - 10 BAR REL, EPN	1	pc	105,300 g	AB	M14X1,5, SW=27
	460	0005356430	TEMPERATURE SENSOR	PT1000	1	pc	50,000 g	AB EM	M14X1.5, L=29, STECKER DIN72585,
278	480	X00E50201372	TEMPERATURE SENSOR	PT100 ABGAS	1	pc	175,000 g	EM	M14X1.5,110MM, KABEL=1M,STECKER,
278	500	X00E50201372	TEMPERATURE SENSOR	PT100 ABGAS	1	pc	175,000 g	EM	M14X1.5,110MM, KABEL=1M,STECKER,

4.2 Beispiel Stückliste Ersatzteilkatalog

Verbindliche Information							
Zeichnung/ Bild No. / Pos. No. für Ersatzteile	Pos.	Benennung deutsch	Benennung englisch	Anzahl	Einheit	Sachnummer des Herstellers	Lieferant
	1	O-Ring		1	ST	4711-1	GE AVIATION MARINE
	2	Kabel	CABLE	1,2	M	4711-2	GE AVIATION MARINE
	3	Flansch	FLANGE	1	ST	4711-12	GE AVIATION MARINE
	3/1	SECHSKANTMUTTER	HEX NUT	4	ST	4711-3	GE AVIATION MARINE
	3/2	Schraube	SCREW	4	ST	4711-4	GE AVIATION MARINE
	3/3	Dichtbeilage	GASKET	1	ST	4711-5	GE AVIATION MARINE
	4	Rohrschelle	CLAMP	2	ST	4711-6	GE AVIATION MARINE

Ersatzteil Index	Abmessungen für Lagerung	Gewicht	Einheit	BBD -Mat.	Max. Lagerzeit	Einheit	Materialien gem. Gefahrenstoffverordnung
V	21 X 3	3,2	G	yes	150	Mon.	no
E	1,2 x 0,12	0,5	KG	no			no
	D105 X 12	1,155	KG	no			no
	17 X 18,9 X 8	11,6	G	no			no
	17 X 18,9 X 38	55	G	no			no
V	80 X 105 X 2	10,6	G	no			no
E	11/2 Zoll	0,7	KG	no			no

Verbindlich wenn ein Standard Ersatzteil				Erforderliche Information für Materialien von Unterlieferanten			
Material	DIN / Standart	Abmessung DIN Standard	Oberflächenbehandlung	Unterlieferant	Unterlieferanten Materialnummer	Art	Bemerkung
Viton	DIN3770		15 X 3				
PVC	MMN500		4X0,75	OEHLBACH	FLK 075 SW- 100		NYMHY-J 4X0,75
ST-37	VG		VG4711				
08. Aug	DIN934	GAL CU 5	M10				
40033	DIN933	M8 X 30	GAL CU 5				
Klingersiel							

1 PRELIMINARY REMARKS

This specification describes the required documentation for supplier components which needs to be provided by the supplier in addition to the hardware (according to the order drawing / component specifications).

The requirements stipulated in this specification basically correspond to the requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC. The documents must therefore be prepared in accordance with the applicable rules and regulations.

Anything that is not applicable shall be omitted; deviations shall be agreed with the technical manager of the customer.

With the delivery of the technical documentation, the contractor agrees that the customer integrates the entire technical documentation into internal systems, thereby voiding the contractor's copyright.

2 DELIVERY SPECIFICATIONS AND DELIVERY

- Language:** German and English (unless otherwise stipulated in the component specifications)
- Format:** PDF and editable formats (MS Word, Excel) for spare parts BoMs, drawings in PDF and common CAD formats
- Delivery:** Electronically (Cryptshare) and on CD;
stored in a folder structure corresponding to the chapters 3.1-3.5.
- Delivery date:** If not otherwise agreed in the project/order, at the latest together with the delivery of the hardware
- Identification:** MTU material number or additionally project name & MTU order number if the documentation refers to project-specific components

3 REQUIRED DOCUMENTATION

Unless otherwise agreed in the component specifications, the supplier shall deliver the following documents for the component (complete scope of delivery including sub-supplier documents if the documentation is for an assembly).

3.1 Application engineering documentation / engineering documents

This documentation package shall include, if applicable, the design relevant data and documents for the entire scope of delivery*:

- Arrangement and installation drawings (overall assembly + relevant detail drawings)
- Data sheets including design values & criteria
- System/piping diagrams / P&ID with corresponding legend
- Sensor list incl. switching and alarm points
- Logic diagrams / functional diagrams
- Circuit diagrams / single-line diagrams / cabling- / terminal(clamping) diagrams
- Short-circuit and selectivity calculations
- Other documents for application engineering required in the component specifications / contract

3.2 Operation and Maintenance Manual

An Operation and Maintenance Manual (including the scopes of sub-suppliers delivery, if any) must be prepared for the entire scope of delivery*.

Usually, the Operation and Maintenance Manual contains at least the following main chapters:

- Functional Description
- Operating Instructions
- Maintenance Schedule (inspection and maintenance intervals and the corresponding activities)
- Maintenance Manual (description of the activities according to the Maintenance Schedule)
- Expansion Spaces and Weights
- Troubleshooting
- Special Tools (if required)

3.3 Assembly, Installation & Commissioning instructions

The relevant details for assembly, installation and commissioning must be described for the entire scope of delivery*.

- Transport Specifications
- Installation & Connection Instructions
- Installation Instructions
- Installation & Foundation/Anchoring Layout Plans
- Operating materials regulations (Fluids and Lubricants Specifications)
- (De-)Preservation, Storage and Packaging Specifications
- Filling instructions incl. filling quantities
- Commissioning Instructions
- Test specifications and test sheets

3.4 Spare Parts Catalog

A Spare Parts Catalog with a list of the relevant spare parts including illustrations (exploded-view drawing / arrangement drawings (AO) / drawings of assemblies (ZB), each with position numbers) and the associated bill of material must be prepared for the entire scope of delivery*.

- Appropriate illustrations of the entire delivery scope (if necessary, broken down to assembly level to facilitate a meaningful presentation of the individual spare parts)
- Bill of material with the following minimum content:
 - Position number (matching the call-out number on the drawing)
 - Designation
 - Manufacturer and type designation / supplier material number
 - Standard/Norm specification (DIN, ISO, etc.), dimensions, weight
 - Quantity
 - Order number
 - Spare part labelling/flagging (preventive, corrective, strategic)
- All relevant parts for corrective and preventive maintenance (wear parts, elastomers) as well as strategic spare parts for commissioning and operation of the scope of supply (at least 5 years) need to be identified (flagged) in the bill of material. A corresponding offer for these spare parts is optional.

3.5 Quality and acceptance documentation

Delivery of the quality and acceptance documents required in the order drawing / component specifications for the entire scope of delivery*.

The following documents are given as examples; these need to be agreed with the customer on a component-specific basis:

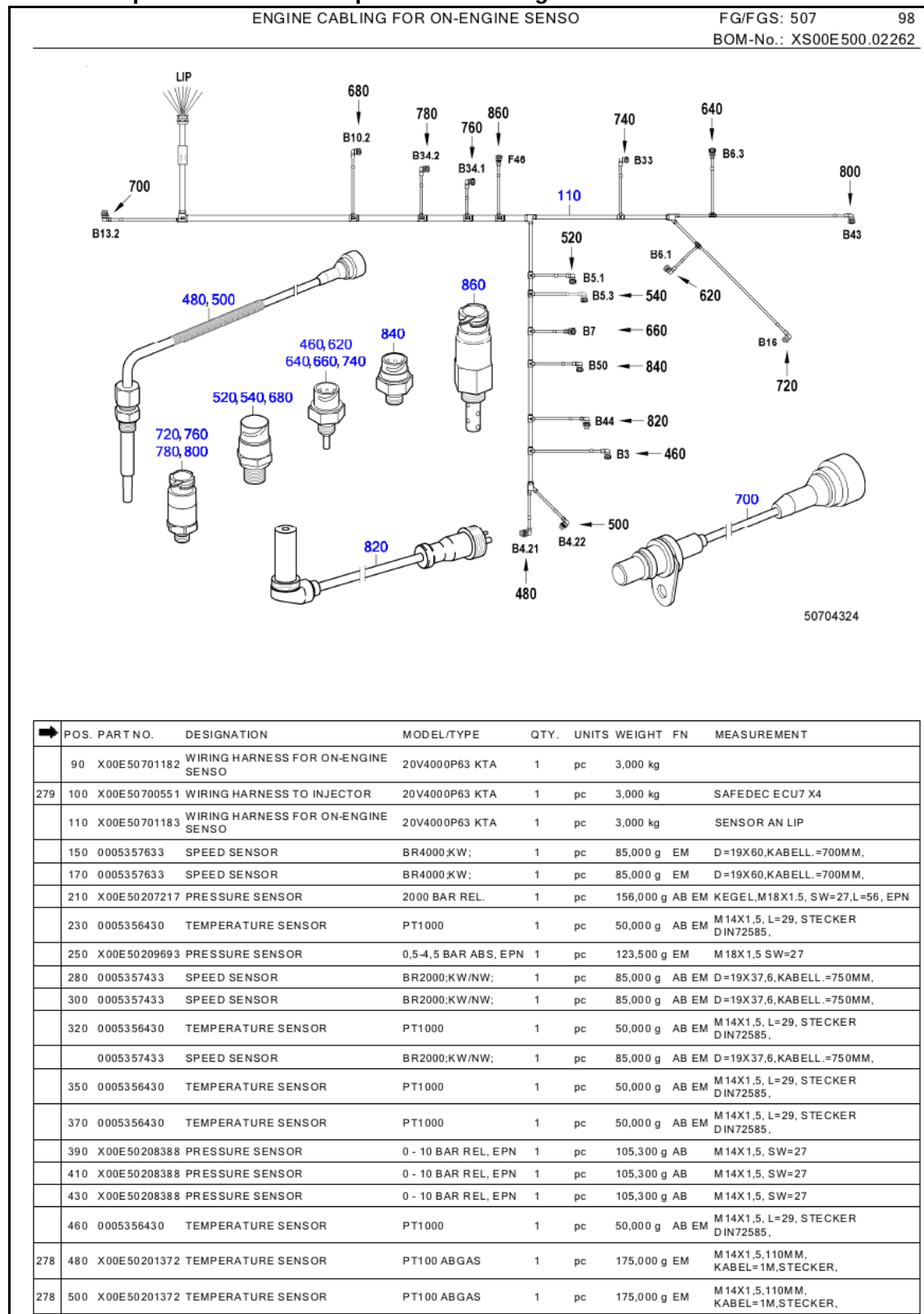
- CE Declaration of conformity / Declaration of incorporation
- Factory test documents and certificates (e.g. for material according to EN 10204 3.1, welding, pressure and leak tests, electrical tests)
- Photo documentation (installed serial numbers, type plates, test setups...)
- Acceptance test reports and certificates (piece and type testing) incl. the scopes of sub-suppliers, if any, with documentation of the respective serial number(s) / type plate(s) in the scope of delivery

Note:

- * If the scope of delivery consists of an assembly (skid / machine / system) of various (purchased) components (pumps, valves, filters, ...), the documentation described above for the individual components (manufacturer's documentation) as well as for the entire assembly must be provided by the supplier and, if necessary, adapted to the changed conditions resulting from the interaction with the other components in the scope of delivery.

4 APPENDIX

4.1 Example: Illustration in a Spare Parts Catalog



4.2 Example: Bill of material in a Spare Parts Catalog

Verbindliche Information							
Zeichnung/ Bild No. / Pos. No. für Ersatzteile	Pos.	Benennung deutsch	Benennung englisch	Anzahl	Einheit	Sachnummer des Herstellers	Lieferant
	1	O-Ring		1	ST	4711-1	GE AVIATION MARINE
	2	Kabel	CABLE	1,2	M	4711-2	GE AVIATION MARINE
	3	Flansch	FLANGE	1	ST	4711-12	GE AVIATION MARINE
	3/1	SECHSKANTMUTTER	HEX NUT	4	ST	4711-3	GE AVIATION MARINE
	3/2	Schraube	SCREW	4	ST	4711-4	GE AVIATION MARINE
	3/3	Dichtbeilage	GASKET	1	ST	4711-5	GE AVIATION MARINE
	4	Rohrschelle	CLAMP	2	ST	4711-6	GE AVIATION MARINE

Ersatzteil Index	Abmessungen für Lagerung	Gewicht	Einheit	BBD -Mat.	Max. Lagerzeit	Einheit	Materialien gem. Gefahrenstoffverordnung
V	21 X 3	3,2	G	yes	150	Mon.	no
E	1,2 x 0,12	0,5	KG	no			no
	D105 X 12	1,155	KG	no			no
	17 X 18,9 X 8	11,6	G	no			no
	17 X 18,9 X 38	55	G	no			no
V	80 X 105 X 2	10,6	G	no			no
E	11/2 Zoll	0,7	KG	no			no

Verbindlich wenn ein Standard Ersatzteil				Erforderliche Information für Materialien von Unterlieferanten			
Material	DIN / Standart	Abmessung DIN Standard	Oberflächenbehandlung	Unterlieferant	Unterlieferanten Materialnummer	Art	Bemerkung
Viton	DIN3770		15 X 3				
PVC	MMN500		4X0,75	OEHLBACH	FLK 075 SW- 100		NYMHY-J 4X0,75
ST-37	VG		VG4711				
08. Aug	DIN934	GAL CU 5	M10				
40033	DIN933	M8 X 30	GAL CU 5				
Klingersiel							