VOLVO

FELEFFEKTSANALYS/FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS PROCESS

Huvudsystem/Main system	Artikelbenämning/Part name.	Maskinnummer/Machine No.	Ritn nr/Dwg No.	TB nr/TR No.	Leverantör/Supplier

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Status - hårdvara/Status - hardware	Projekt/Project	Utgåva/Issue

OPERATION		FELKARAKTERISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE				RATING				ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS						
Nr/ No	Detalj maskin process Part machine process	Feltyp/ Failure mode	Felorsak/ Causes of failure	Feleffekt/ Effects of failure	Kontroll/ Controls	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decisions taken	Po	S	Pd	RPN	Ansvar avd/sign Resp. Dept/Sign
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	
									0						0	

VOLVO PENTA

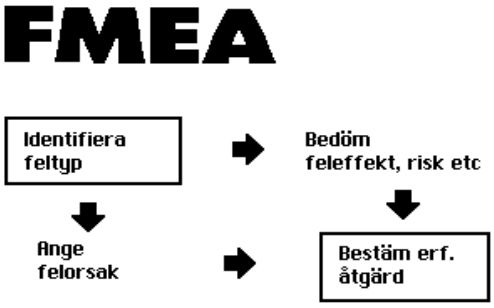
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

Benämning/Description	Reg. nr/Reg. No.	Design-FMEA	
		Process-FMEA	
Funktion/Function	Datum/Date	Projekt/Project	Utgåva/Issue

Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort	Beställare (avd nr, namn, telefon)/Applicant (Dept No., name, phone)
		Utfärdare (avd nr namn, telefon)/Issued by (Dept No., name, phone)

Deltagare (namn, avd nr, geo placering)/Participants (name, Dept. No.)			Mottagare (namn, avd nr, geo placering)/Cirkulation (name, Dept. No.)		

Ärende/Subject	Utgåva/Issue	Datum/Date	Anm./Note



FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA** / **Process - FMEA**

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA** / **Process - FMEA**

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA** / **Process - FMEA**

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA** / **Process - FMEA**

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA** / **Process - FMEA**

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

VOLVO PENTA

Reg.nr/Reg.no.	Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10) / Reliability demands (for example nominal life, L10)	Sort? km eller tim/km or h	**Design - FMEA**
			Process - FMEA

Benämning/Description	Artikel nr/Part no.	Ritning nr/Drawing no.	TB nr/TR no.	Leverantör/Supplier	Utgåva/Issue

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Projekt/ Project

OPERATION		FELKARAKTÄRISTIK/CHARACTERISTICS OF FAILURE			RATING					ÅTGÄRD-STATUS/ACTION-STATUS		RATING					
Nr/No	Detalt, maskin, process/ Part, Machine, Process	Feltyp/Failure mode	Felorsak/Causes of failure	Feleffekt/Effect of failure	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Rekommenderad åtgärd/ Recommendations	Beslutad åtgärd/ Decision taken	Felsanno-likhet/ Failure probability	Po	S	Pd	RPN	Ansvarig/ Responsible

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

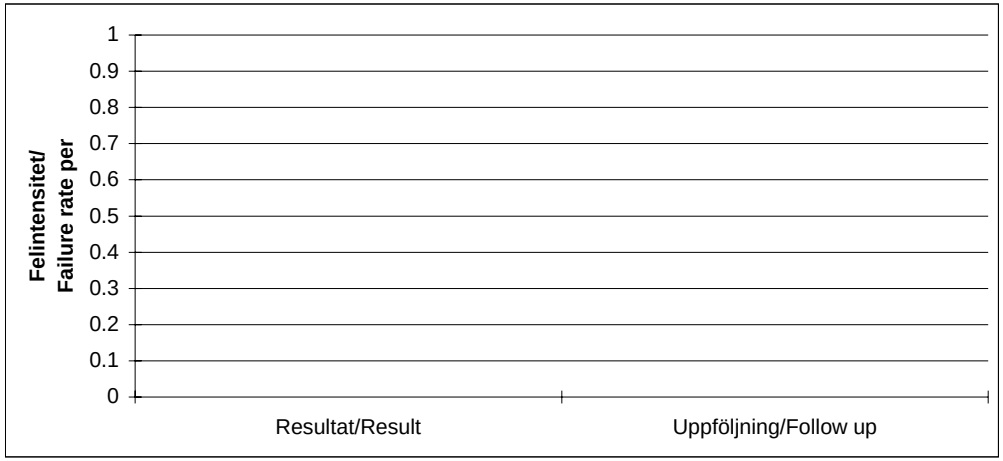
VOLVO PENTA

Benämning/Description	Projekt/Project	Reg.nr/Reg.no.	Design FMEA	
			Process FMEA	

Funktion/Function	Datum/Date	Utförd av/Issued by	Utgåva/Issue

Tillförlitlighetskrav (t.ex. nominell livslängd, L10)/ Reliability demands (for example nominal life, L10)	

Felkategori och felintensitet för vald lösning enligt utförd FMEA/ Sort of failure and failure rate according to this FMEA			Resultat/Result	Uppföljning/Follow up ej utförd/not performed
Felkategori / Sort of failure:	**- Småfel/ - Minor failure**	Ingen eller ringa inverkan på produkt eller process, kan åtgärdas vid ordinarie servicetillfälle. Ingen eller ringa miljöeffekt. / No or insignificant influence on product or process, action can be taken at regular service. No or minor environmental effect.		
	- Större fel/ - Major failure	Kräver reparation, produkt eller process kan användas med störd funktion. Viss miljöeffekt. / Repair is required, the product or process can be used with interrupted function. Moderate environmental effect.		
	- Driftsavbrytande fel/ - Breakdown	Risk att produkt- eller processfunktion upphör. Risk för allvarlig miljöeffekt. / Risk for lack of productor processfunction. Risk for severe environmental effect.		



Felsannolikhet

VOLVO PENTA

Felriskanalys/förenklad FMEA Fault risk analysis /simplified FMEA

	Datum/Date	Reg nr/Reg. No	Projekt nr/Project No.
ÄO-titel/ECN-title.			ÄO-nr/ECN-No.
Beställare (avd nr namn, telefon)/Applicant (Dept. No., name, phone)		Utfärdare (avd nr namn, telefon)/Issued by (Dept. No., name, phone)	

Minst tre personer skall deltaga i felriskanalysen / At least three persons should take part in the analysis. Följande personer har deltagit / The following persons have taken part in the analysis	
Konstruktör / Design engineer:	(obligatorisk / mandatory)
Beredare / Manufacturing engineer:	
Inköpare / Purchaser:	
Provare / Test engineer:	
Produktionstekniker / Production enginer:	
Övriga deltagare / Other participants:	

1. Vilka är artikelns/komponentens huvudfunktioner? / What are the main functions of the part/component?

2. Vilka övriga funktioner har artikeln/komponenten? / What other functions does the part/component have?

3. Vilken miljö befinner sig artikeln/komponenten i? / Describe the environment for the part/component.

4. Vilka produkter och/eller tillbehör berörs av ändringen? / Which products and/or accessories are affected by the changes?

5. Vilka är de kringliggande artiklarna/komponenterna och vad har de för funktion? / List the surronding parts/components and their function

6. Vilka andra funktioner eller egenskaper påverkas indirekt av produktändringen? (T.ex. skramel, islag, vatten-/oljeläckage, korrosion etc) / What other functions or properties are indirectly affected by the changes? (E.g. rattling, impackt, leakage, galvanic corrotion etc.)

7. Hur påverkas monteringen? (T.ex. ny skruv passar ej i befintlig mutterdragare) / How is the assembly affected? (E.g. new bolt does not fit in existing tool)

Felriskanalys/förenklad FMEA Fault risk analysis /simplified FMEA

8. Varför görs ändringen? (T.ex. kundklagomål, rationalisering, nytt projekt etc.) / What are the reason for the change? (E.g. customers' compliants, rationalization, etc.)

9. Vilken/vilka artiklar eller komponenter ändras och hur? / What parts/components will be changed and how?

10. Potentiella risker om ändringen införs / Potential problems if the changes are implemented

TÄNKBARA PROBLEM. (Vad kan gå snett, vilken funktion uppfylls inte?) / **POSSIBLE PROBLEMS**. (What can go wrong?)	**ORSAKER**. (Vad kan orsaka problemet?) / **REASONS**. (What can cause the problem?)	**FÖREBYGGA**. (Hur kan problemet förebyggas eller effekten minskas?) / **PREVENTIONS**. (How can the problems be prevented or reduced?)	**Ansvarig / Responsible**

Som ett resultat av felriskanalysen rekommenderas följande åtgärder: / As a result of the fault risk analysis the following measures are recommended:
(Markera de svar som analysgruppen kommit fram till. / Mark the answer decided upon the analysis group.)

	Riskanalysen ovan utgör ett tillräckligt underlag för att genomföra ändringen. / The problem analysis above consists a sufficient base for carrying out the component change.
	En uppföljande felriskanalys skall genomföras efter konstruktionsändring, tester eller utredning. / A follow up of the fault risk analysis should be made after design change, testing or investigation. Datum / Date.....
	Konstruktions-FMEA skall genomföras. / Design FMEA to be performed.
	Process-FMEA skall genomföras. / Process FMEA to be performed.
	Monterings-FMEA skall genomföras. / Assembly FMEA to be performed.
	Logistik-FMEA skall göras. / Logistics FMEA to be performed.
	Tillförlitlighetsprediktering skall genomföras. / Reliability prediction to be performed.
	Annan typ av riskanalys skall genomföras, nämligen: / Other type of risk analysis to be performed, namely: .....