

STRATÉGIAI PARTNERSÉG

INNOVÁCIÓ

MINŐSÉG

VERSENYKÉPESSÉG

FLEXIBILITÁS



Elmélet és bevált módszerek a versenyképességért
2011. szeptember 29.

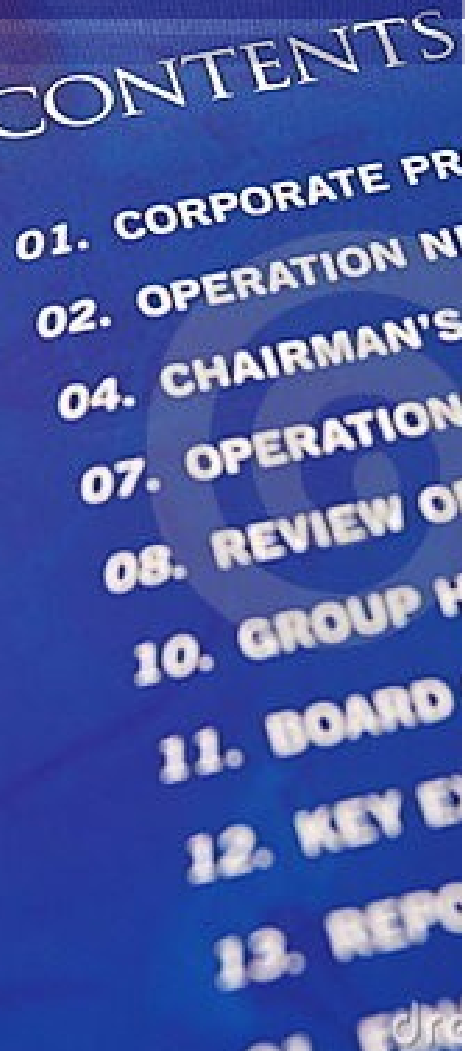


Az FMEA mint a hibaelhárítás hatékony eszköze – PFMEA: hibafeltáró eszköz

Előadó: Toldi Árpád
Minőségirányítási vezető
Videoton Elektro-PLAST Kft.

Tartalom

1. A Videoton Elektro-PLAST Kft. bemutatása
2. FMEA alkalmazása a Videotonnál
3. Jelenleg alkalmazott FMEA-k
4. PFMEA készítésének alapfeltételei
5. Gyakorlati példa
6. Pontozás, értékelés
7. PFMEA alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatok



VIDEOTON:

- A legnagyobb magyar magántulajdonban lévő ipari vállalat
- Egy alacsony költségű integrált szerződéses gyártó
- Alapítás éve: 1938; Magyar magántulajdonban 1992 óta
- Telephelyek: 9 Magyarországon, 1 Bulgáriában, 1 Ukrajnában
- Foglalkoztatottak száma: ~7700 fő
- A legjelentősebb EMS cég a CEE régióban, 3. Európában és 26. a világon (MMI ranglista)

Videoton Elektro-PLAST Kft.

Minőség

- dolgozók száma: 1200
- árbevétel (2010): 74 millió EUR
- tervezett árbevétel (2011): 64 millió EUR
- termelőterület (Kaposvár): 32 500 m²
- termelőterület (Márcali): 9 000 m²

Összeszerelés

Mérnöki szolgáltatások

VIDEOTON Elektro-PLAST Kft. VILÁGSZERTE



FMEA alkalmazása a Videotonnál

- Műanyag termékek gyártási folyamatára (PFMEA) 1993-tól
- Szerszámgyártásnál (DFMEA)
- Szerelő üzemek gyártási folyamataira PFMEA 2002-től
- 2008-tól új FMEA kézikönyv (QS9000, 4. kiadás)
- Jelenleg minden termék gyártási folyamatára készül PFMEA
- Termékfejlesztésnél CFMEA és DFMEA készül



Jelenleg alkalmazott FMEA-k

- Milyen FMEA-kat és mire használunk?
- CFMEA: Konceptiós FMEA. Vizsgálja a termék koncepciót, a tervezési fázis előtt. Kimenete a végleges termékkonceptió a DFMEA-hoz.
- DFMEA: Vizsgálja a tervezési fázis hibalehetőségeit és magát a terméket, szerelvényeket, alkatrészeket.
- PFMEA: Vizsgálja a gyártási folyamat hibalehetőségeit, az egyes követelmények teljesülését, meghatározza a szükséges ellenőrzési pontokat és visszajelzést ad a tervezőnek.

PFMEA készítésének alapfeltételei

- Multidiszciplináris csoport
- Folyamatábra
- Egy irányító, csoportvezető
- Minden folyamatlépés és hibalehetőség vizsgálata
- Korábbi FMEA-k tapasztalatai
- Tényszerű, objektív értékelés
- Strukturált gondolkodás
- A legrosszabb lehetőség vizsgálata
- Követelmények ismerete

Gyakorlati példa (hegesztési művelet – részfolyamat)

Responsible workshop: PFMEA responsible: QA department Prepared by: QA and Process Engineer Approved by: Head of QA				PFMEA No.: 079-03-012		Reason of change:							
				Version No.: 0		First version							
				Date (original) 01.07.2011									
Above 100 RPN scores corrective actions are needed!				Date of change:									
Importance	POTENTIAL REASON OF FAILURE	Occurrence	APPLIED PROCESS CONTROLS		recognition	RPN	SUGGESTED ACTIONS	RESPONSIBLE AND DEADLINE	RESULTS OF ACTIONS				
			PREVENTION	DETECTION					TAKEN ACTIONS AND DATE	Importance	Occurrence	Recognition	RPN
9	The settings of the spot welder are not according to the welding matrix	4	Prepare parameter sheet for maintenance	In-process control, visual	3	108	Determine the possible upper/lower tolerances correctly. Investigate and validate the limit values.	Technical Manager QA Manager	Tolerances are determined, overviewed. Validation successful. 15.07.2011.	9	2	3	54
9	The distance of electrodes and/or height is not appropriate	3	Applying electrode positioning jig, described in OI, training	Regular measurement with feeler gauge, digital caliper	3	81							
9	Electrode is deteriorated	3	Electrode have to be changed after every 50th welding -> OI	Visual, the LP sticks to the electrode	5	135	Implement welding cycle measurement and make alarm at every 50th welding.	Technical Manager	Assemble the calculator to the spot welder. 13.07.2011.	9	3	2	54

Pontozás, értékelés

➤ Jelentőség/ súlyosság értékelése, pontozása:

Értékelési szempontok:

- biztonságos felhasználhatóság
- törvényi, szabványi követelményeknek való megfelelés
- vevői követelmény szerinti funkció teljesülése (elsődleges, másodlagos)
- vevő számára nehezen észlelhető hibák (vizuális, egyéb apró hibák)
- a termék élettartama során a hibalehetőségek előfordulási valószínűsége
- a termék későbbi folyamatban való felhasználása során jelentkező hatás

Pontozás, értékelés

➤ Előfordulás értékelése, pontozása:

Értékelési szempontok:

- automatizált vagy manuális művelet
- alkalmazott technológia, eszközök
- műveletek komplexitása
- alkatrészek, anyagféleségek fajtája és száma
- egyéb körülmény, ami befolyásolja az előfordulást
- hasonló folyamatok, műveletek tapasztalatai, statisztikái
- „legrosszabb” előfordulás meghatározása

Pontozás, értékelés

➤ Észlelhetőség értékelése, pontozása:

- automatizált vagy manuális ellenőrzés
- alkalmazott technológia
- 100%-os ellenőrzés vagy mintavételes
- Következő vagy későbbi folyamatlépésben ellenőrizve van-e, detektálható-e a hiba?
- vevő számára észlelhető-e? Ha igen, milyen valószínűséggel?

PFMEA alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatok

- Megelőző, előzetes jellegű
- Visszajelzést ad a tervezőknek
- Fejlesztő, javító funkció
- Részletes folyamat felülvizsgálat
- Multidiszciplináris team munka
- **Analitikus, strukturált gondolkodásra tanít**
- Tapasztalatok felhasználhatók más folyamatoknál
- Azonosíthatók a kritikus folyamatlépések
- Élő dokumentum
- Control Plan-hez szolgáltat bemenő információkat

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Videoton Elektro-PLAST Kft.
H-7400 Kaposvár, Izzó u. 3.
Tel.: + 36 82 502 100; Fax: +36 82 502 190