

... kiválósággal a



**GENERÁCIÓS
MOTORÉRT**

Egységesítés

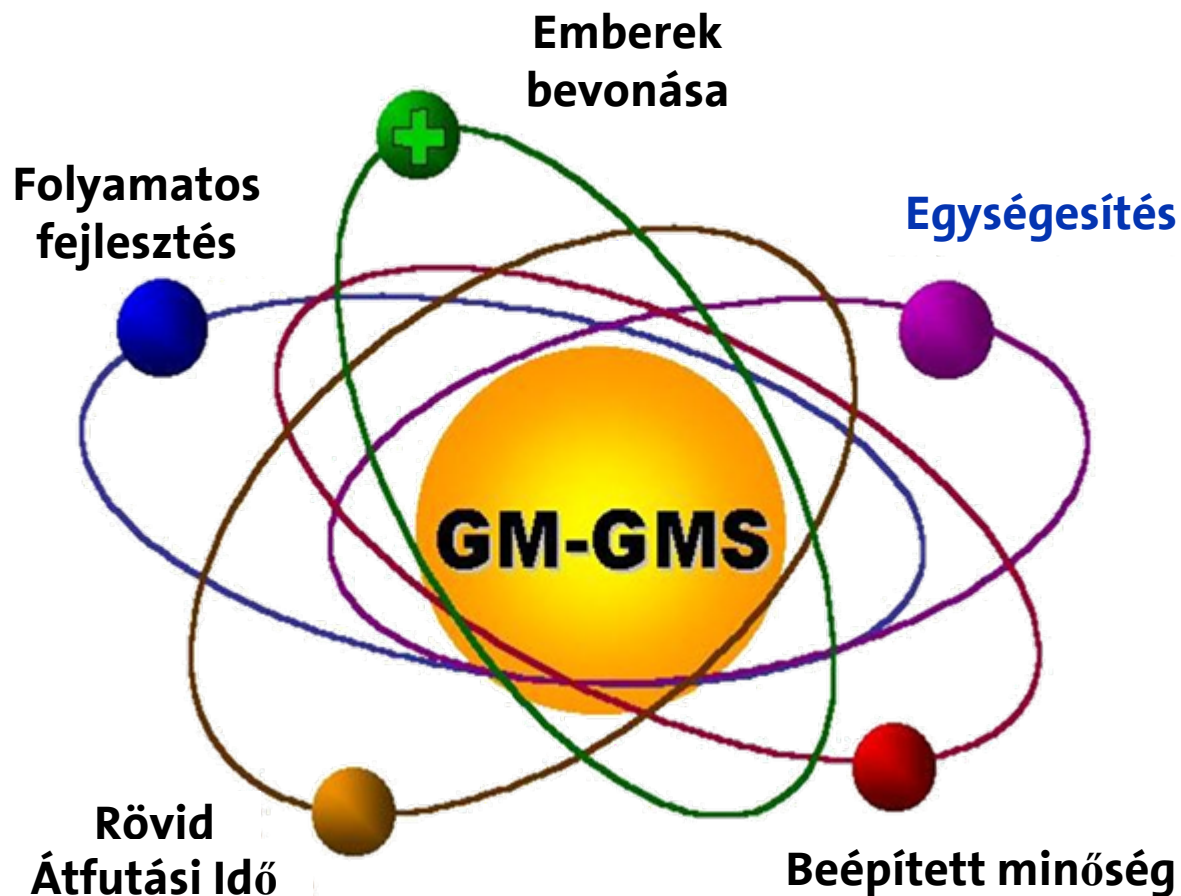
General Motors Powertrain – Magyarország Kft.

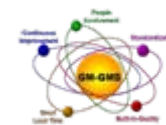
Dátum: 2008. 03.12.

Előadó: Soós Szilveszter

Átfogó Termelési rendszer

General Motors-Global Manufacturing System (GM-GMS)





Alapelvek

Alapelv: Emberek bevonása

Vállalatunk a munkavállalókat tekinti a legértékesebb erőforrásnak és megadja a szükséges támogatást, hogy az emberek motiváltan, képzetten és közreműködve dolgozzanak.



Alapelv: Egységesítés

Dinamikus folyamat, amellyel dokumentáljuk, követjük és végrehajtjuk munkánkat összhangban a fő standardokkal, a fogalom meghatározásokkal, az alapelvekkel, a módszerekkel és a folyamatokkal, létrehozva a közös alapot a további fejlődéshez.



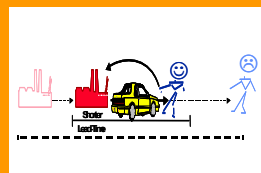
Alapelv: Beépített Minőség

Minőségi elvárások minden folyamatban teljesülnek biztosítva, hogy a hibák nem kerülnek tovább a következő folyamatba.



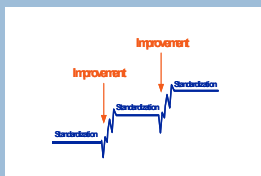
Alapelv: Rövid Átfutási Idő

A végső vásárló megrendelésétől a végtermék átadásáig, a végtermék árának kifizetéséig tartó időt csökkentjük. Három átfutási időt különböztetünk meg: termékfejlesztési idő, folyamat átfutási idő, teljes átfutási idő.



Alapelv: Folyamatos Fejlesztés

Vállalatunk elősegíti azt a magatartást, amely ösztönzi a változásokat és támogatja a munkavállalókat munkájuk és környezetük fejlesztésében a vállalat folyamatos fejlődése érdekében.



Elemek

Emberek bevonása

1. Jövőkép, értékek kult. prioritások
2. Küldetés
3. Egészség és Biztonság
4. Képzett emberek
5. Team koncepció / Csapatpszellelem
6. Emberek bevonása
7. Nyílt kommunikációs folyamat
8. Termelő terület irányítása

Egységesítés

9. Munkahely szervezés
10. Menedzsment az ütemidő alapján
11. Egységesített munka
12. Vizuális menedzsment

Beépített minőség

13. Termék minőségi szabványok
14. Gyártási folyamat hitelesítése
15. Folyamatközi kontroll és megerősítés
16. Minőségi visszajelzés/előrejelzés
17. Minőségi rendszer menedzsment

Rövid Átfutási Idő

18. Egyszerű folyamat
19. Kis tételű csomagolás
20. Fix periódusú rendelési rendszer / Alkatrészek rendelése
21. Ellenőrzött külső szállítás
22. Ütemezett szállítás / átvétel
23. Átmeneti anyagárolás
24. Húzó rendszer
25. Egyenletes járműrendelési ütemterv
26. Anyagellátólánc menedzsment

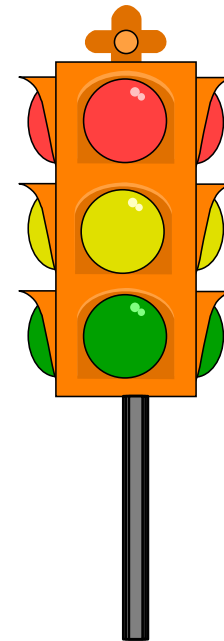
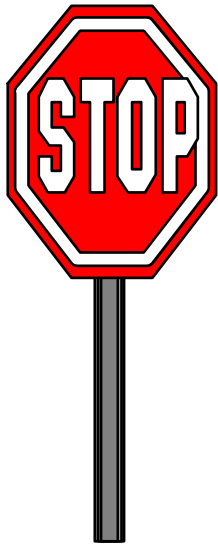
Folyamatos Fejlesztés

27. Problémamegoldás
28. Az Üzleti Terv Lebontása
29. Andon rendszer
30. Karcsú gyártási rendszer (létesítmény, felszerelés, szerszám és berendezés)
31. A gyártás és tervezés korai integrációja (DFM/DFA)
32. Teljeskörű karbantartási rendszer (TPM)
33. A folyamatos fejlesztés folyamata (CIP)

Egységesítés

Mi az Egységesítés?

Miért fontos az Egységesítés?



Egységesítés

Meghatározás:

Dinamikus eljárás, amellyel dokumentáljuk, nyomon követjük és végrehajtjuk munkánkat a vonatkozó szabványok, alapelvek, módszerek és eljárások szerint.

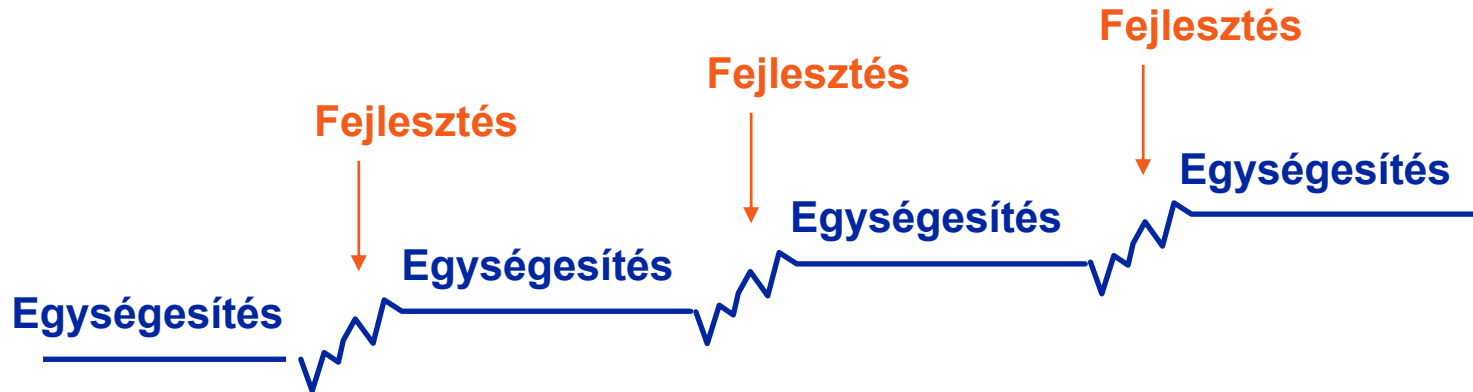
Célja:

Az egységesítés célja egy olyan szilárd alapnak az elérése, amelyről továbbfejlődhetünk.

Egységesítés

“Rend a lelke mindennek”

Az egységesítés a folyamatos fejlesztés alapja



Alapelv:

Egységesítés



09. Munkahely szervezés

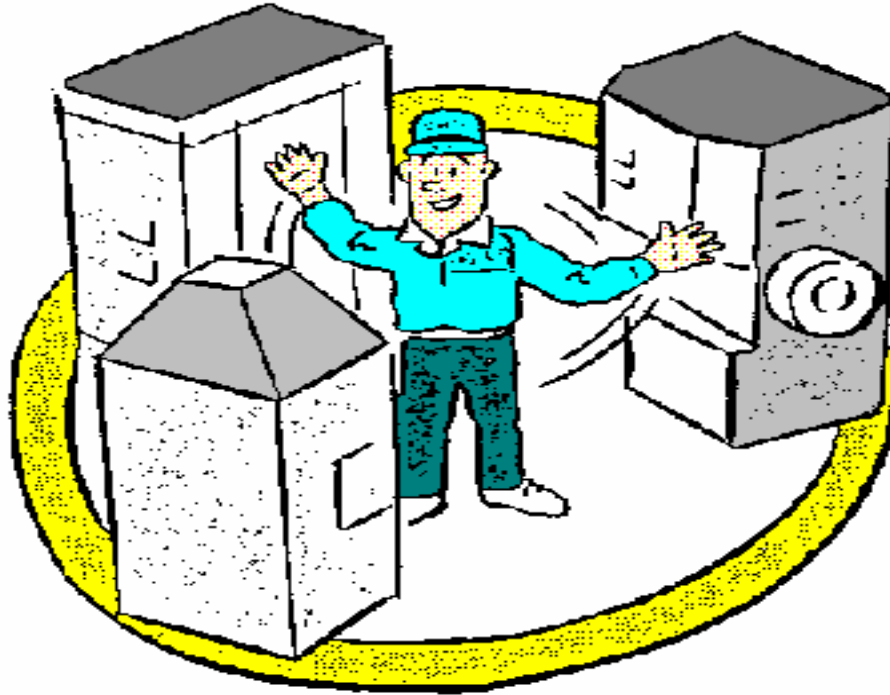
10. Menedzsment az ütemidő alapján

11. Egységesített munka

13. Vizuális Menedzsment

Munkahely Szervezés

Mit jelent a munkahely szervezés?



Munkahely Szervezés

Meghatározás:

Biztonságos, tiszta és rendezett munkahelyi környezet kialakítása, amely mindennek saját elhelyezést biztosít, mindent kiküszöböl ami nem szükséges, hozzájárul a magasabb minőséghez, lehetőséget nyújt a szabványosításra és a hatékonyság növelésére.

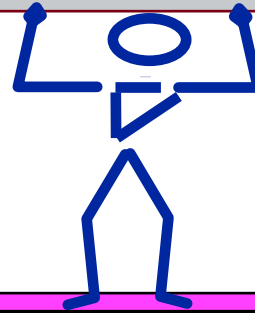
Cél:

A munkahelyi rend kialakítása és fenntartása a „nem szabványos” körülmények láthatóvá tételével.

Motto: “Mindennek helye van és minden a helyén van”

Munkahely Szervezés

Munkahely Szervezés



5S / 5T

5 Self Discipline / **Tartd be a szabályokat**

4 Sustain / **Tartsd tisztán**

3 Sweep / **Tisztítsd meg**

2 Sort / **Tedd helyére**

1 Sift / **Távolíts el mindent, ami nem szükséges**

Munkahely Szervezés

Miért van szükség az 5S-re?

1. A munkakörnyezet jobb lesz
2. A munkahelyi rend javul
3. A minőség javul
4. A termelékenység javul
5. A költségek csökkennek

Távolítsd el

SEIRI

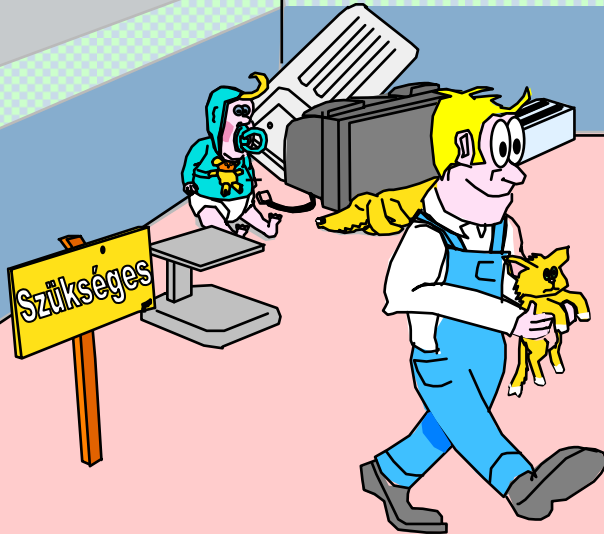
SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE

A szükséges és szükségtelen dolgok elkülönítése a munkahelyen, a szükségtelen dolgok gyors eltávolítása.



MIT?

MIÉRT?

Különítsd el a szükséges és a nem szükséges tárgyakat (szerszámokat, tárolókat, alkatrészeket, stb.)
Használj piros cédulát!

- A szükségtelen tárgyak kiküszöbölése
- Költségcsökkentés
- Az eszközök használatának hatékonyabbá tétele

Tedd a helyére

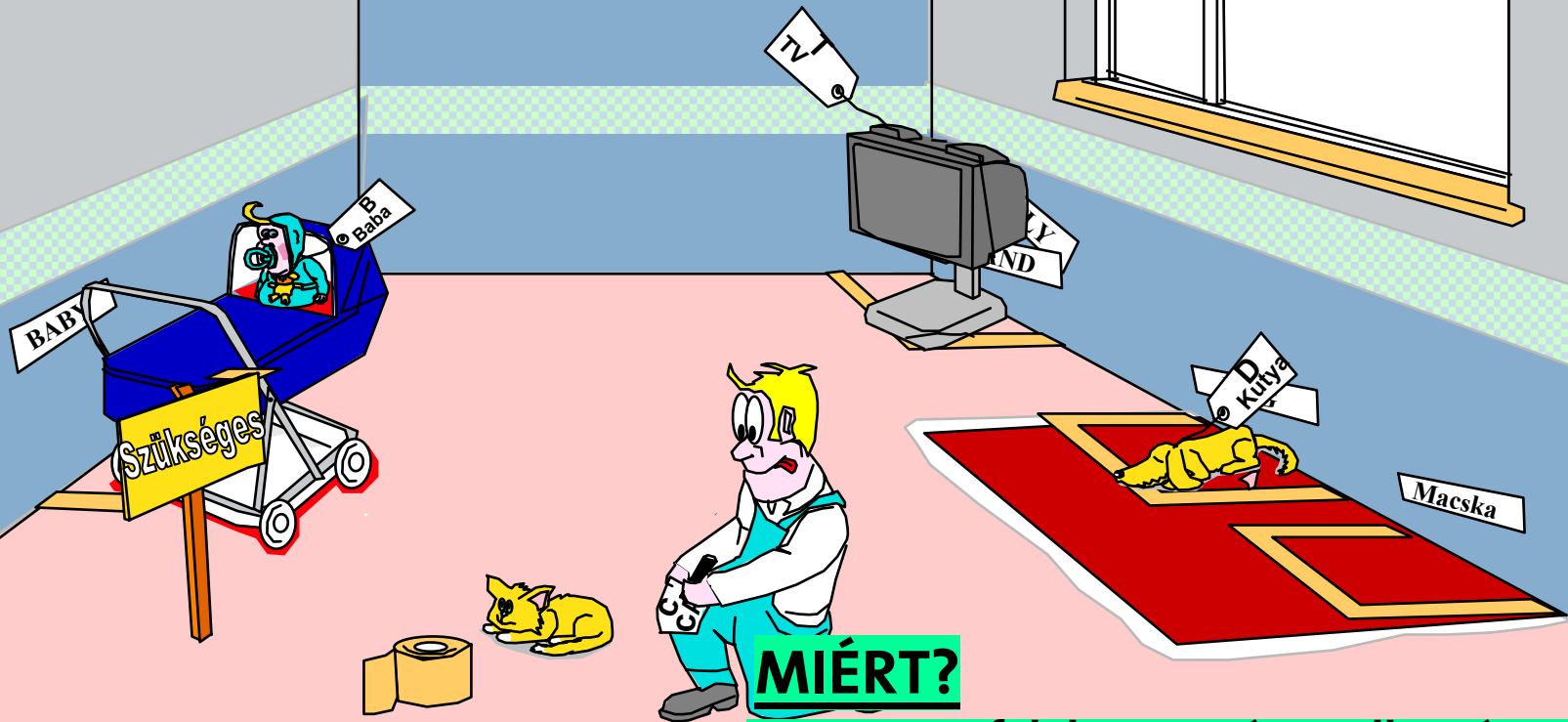
SEIRI

SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE



MIT?

- Keresd optimális helyet minden tárgynak
- Egyértelműen jelöld meg minden tárgyat és annak a helyét

MIÉRT?

- Nem megfelelő szerszám / alkatrész használata miatti minőségi hibák elkerülése
- A tárgyak keresésének, megtalálásának gyorsítása

Tisztítsd meg

SEIRI

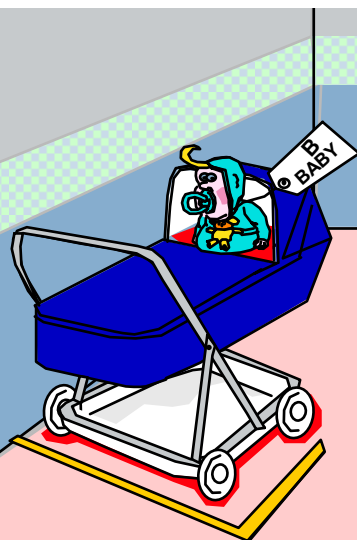
SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE

A TISZTÍTÁS EGYBEN ELLENŐRZÉS IS !



TELE



D DOG

C CAT

MIT?

- Ellenőrizd, hogy minden a helyén van
- Szüntesd meg a szennyeződések és a szivárgásokat
- Szüntesd meg a meghibásodásokat
- Bizonyosodj meg, hogy minden rögzített

MIÉRT?

- A munkahelyi rend hiánya miatti hibák elkerülése
- A szennyeződések okozta hibák elkerülése
- A munkakörnyezet javítása

Tartsd tisztán: Eddigi 3S fenntartása

SEIRI

SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE



MIT?

- Írd le az ideális állapotot, dolgozd ki az 5S-sel kapcsolatos szabványokat
- Határozd meg az 5S-sel kapcsolatos feladatokat, felelősöket
- Határozz meg célokat

MIÉRT?

- A munka hatékonyságának növelése
- Az ellenőrzés idejének csökkentése

Tartsd be a szabályokat

SEIRI

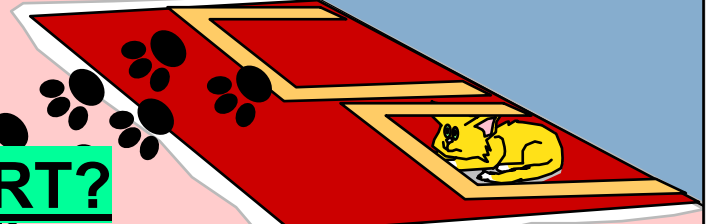
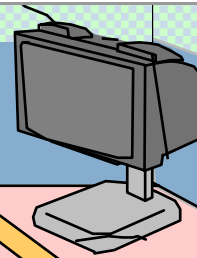
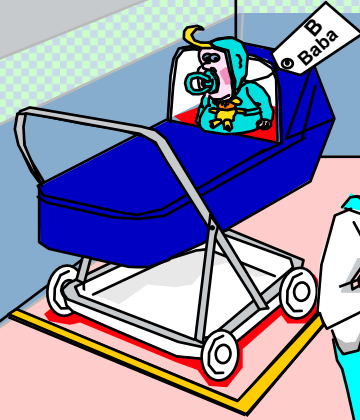
SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE

Az 5S alapja az ÖNFEGYELEM



MIT?

- Képezd ki a területen dolgozó összes csoporttagot
- A csoportot tedd felelőssé a szabványok szinten tartásáért
- Minden csoporttagra ossz önálló felelősséget

MIÉRT?

- Az 5S szabványok fenntartása
- A team-work elősegítése
- A csoport tulajdonosi szemléletének elősegítése
- A csoport tudatosságának növelése

Alapelv:

Egységesítés



09. Munkahely szervezés

10. Menedzsment az ütemidő alapján

11. Egységesített munka

13. Vizuális Menedzsment

Egységesített Munka

Egységesítés nélkül

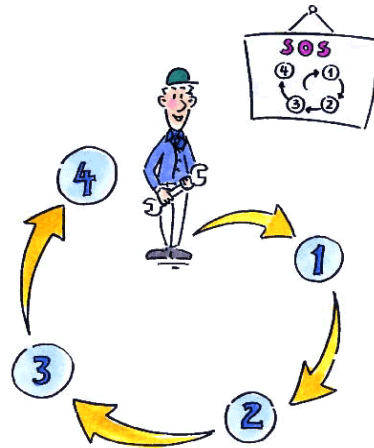


Egységesítéssel



Egységesített Munka

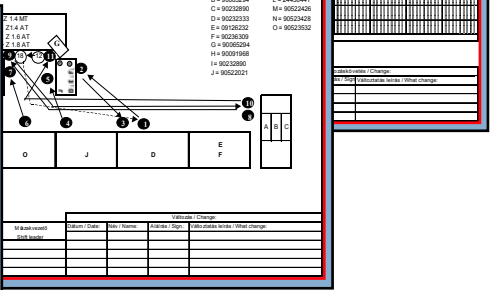
A szabványosított munka a mindenkori legjobb módszer a munka biztonságos és hatékony elvégzésére a vevő által elvárt minőségi színvonal teljesítése mellett.



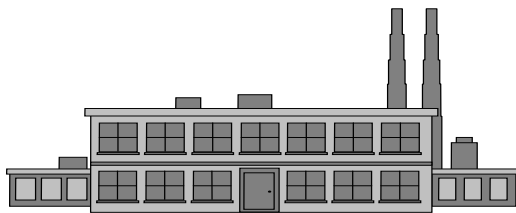
MŰVELETI KOMBINÁCIÓS LAP Work Combination Table										
Művelet Operation	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application	Alkalmazás Application
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

EGYSÉGESÍTETT MŰVELETI LAP Standardised Operation Sheet									
Művelet / Operation									
<p>Anyagjelölések</p> <p>A = 90091988 K = 90536140 B = 90092024 L = 24425441 C = 90028990 M = 90029408 D = 90029333 N = 90029428 E = 90029302 O = 90029302 F = 90036309 P = 90036309 G = 90005354 Q = 90005354 H = 90091988 R = 90029302 I = 90029302 S = 90029302</p>									

MUNKAELEM LAP Job Element Sheet									
Művelet / Operation									
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<p>Normál Automata</p>									



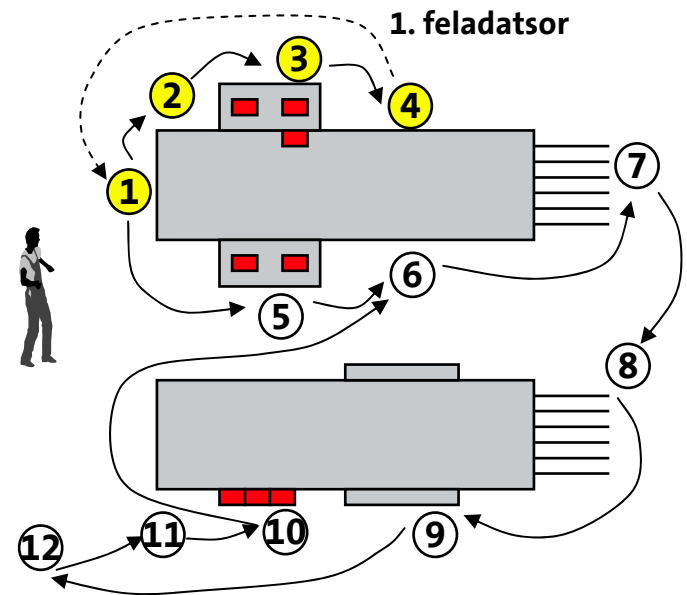
Egységesített Munka



Ciklikus munka



Nem-ciklikus munka



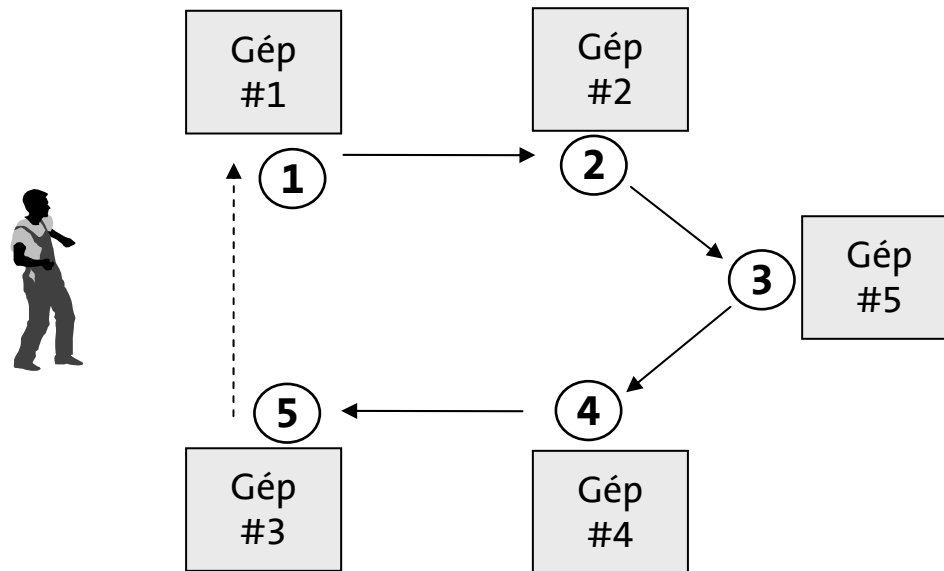
Ipari környezetben két fajta munkát találunk

Egységesített Munka

Ciklikus munka:

Az aktuális ütemidőnként ismétlődő, az ütemidőn belül az előírt sorrendben elvégzett munkaelemek teljesítése a teljes munkaidőre (műszak) vetítve.

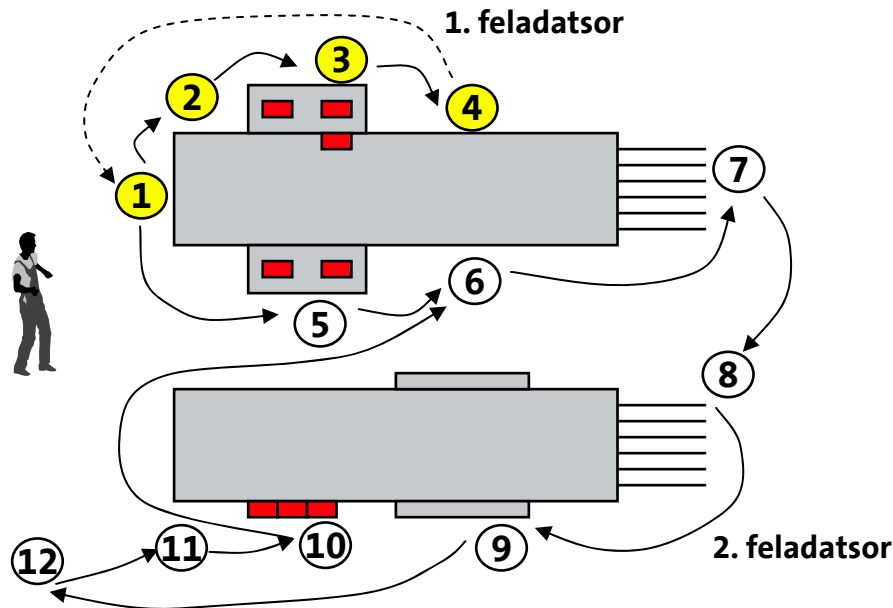
Ciklikus munkakörnyezet



Egységesített Munka

Nem-ciklikus munka:

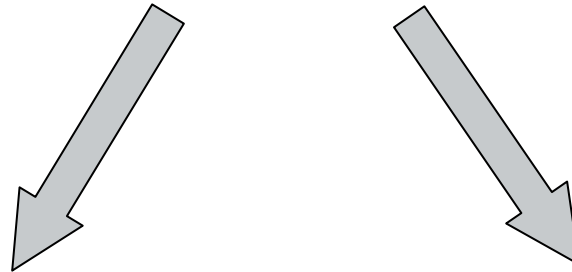
A folyamatok működtetéséhez szükséges feladatok, amelyek egy nem szabályozott sorrend szerint eltérő helyen és időben teljesülnek.



Egyes feladatok teljesítése egy ismétlődő feladatsoron alapul. Ezek a munkatípusok megjelenhetnek, mint ciklikus folyamaton belüli tevékenység

Egységesített Munka

A Ciklikus és Nem-ciklikus munkaelemeket szét kell választani



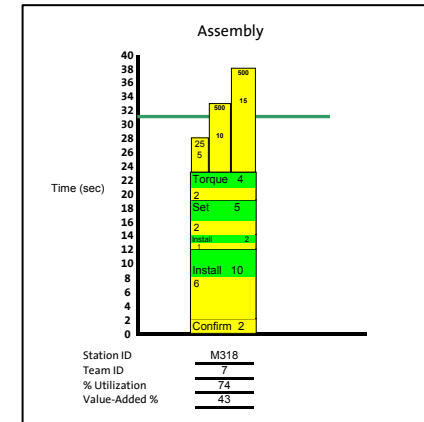
Ciklikus munka (ATT=60'')

- sori összeszerelés
- anyag feltöltés a gépre
- stb.

Nem-ciklikus munka

- Minőségi ellenőrzés 100db-onként
- anyag feltöltés a tárolóra minden 20. ciklusban
- javítás
- Szerszámcsere a különböző gépeken
- stb.

Standardizált munkadokumentáció ciklikus környezetben



STANDARD OPERATION SHEET

GROUP / TEAM: Assembly - Team #7 PROCESS NAME: Assembly - L61 builds REV DATE: 05/04/2005
 OPERATION NAME: Dipstick Tube Install - M318

NO	JOB ELEMENTS	ELEMENT TIME	WORK FLOW DIAGRAM
1	Confirm Engine / ID type	2	
2	Set / Install dipstick	10	
3	Install knock sensor connector	2	
4	Set dipstick bracket	6	
5	Torque dipstick bracket / crank sensor	4	

CONTROL BLOCK
 SIGNATURES: Team Leader (Billy Bob), Group Leader (Jurian Duran)
 1st: Suzie Hemmingway, 2nd: John Henry, 3rd: (blank)
 TACT TIME: 34 SEC, ACTUAL TACT TIME: 31 SEC, TOTAL HANNOVER: 23, MAN + WALK TIME: 23, WAIT WITH CYCLE TIME: (blank), TOTAL CYCLE TIME: 29, PARTS PER CYCLE: 1

S.F.S. LOCATION: Workstation
SAFETY REQUIREMENTS: Safety Glasses, Kevlar Gloves

OTHER ACTIVITIES:
 Prep: 10, Time: 5, Station: Material Handling
 500: 10, Bolts - Material Handling
 500: 15, Lubricant Tray - Fill

JOB ELEMENT SHEET

Page: 1 of 1

Team Leader Signature: Billy Bob Group Leader Signature: Jurian Duran Area/Cell/Department: L850 Assembly
 Suzie Hemmingway John Henry Operation Number: M318

Process/Part Name: (2) Get dipstick

STANDARDIZED WORK CHART

REVISION DATE: 8/16/05
 DEPT/AREA/SECTION: Assembly Team #7
 FROM: Dipstick Install
 TO: Engine Bracket Install

Control Block / Signatures	QUALITY CHECK	SAFETY	ERGO	CRITICAL	STANDARD IN PROCESS STOCK	OPERATOR IDENTIFIER	TACT TIME	ACTUAL TACT TIME	CYCLE TIME	NO OF OPERATORS
Team Leaders: Billy Bob, Jurian Duran Group Leaders: Suzie Hemmingway, John Henry	Quality Check Icon	Safety Icon (Green Cross)	Ergo Icon (Red Circle)	Critical Icon (Red Triangle)	4	Operator Icon	34 sec	31 sec	27 sec	4 / 1

SEQ	- STEP (What) -	SYM	- KEY POINT (How) -	REF	- REASON (Why) -
1	Select the correct dipstick tube		Confirm engine tag # matches the dipstick #.	A	Proper engine / dipstick assembly.
2	Slide ID tag onto topside of dipstick tube				

Symbol Legend (SYM): Safety (Green Cross), Ergonomics (Red Circle), Quality (Blue Diamond), K Knack, C Critical, File/Ref.



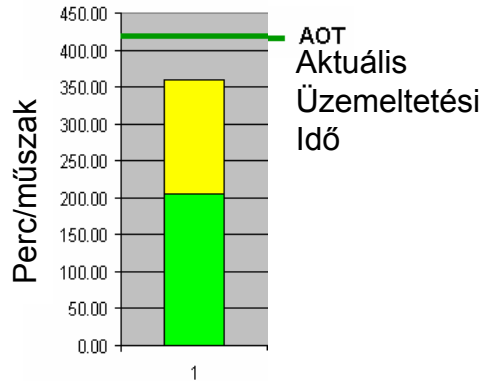
Standardizált munkadokumentáció nem ciklikus környezetben

STANDARD TASK SHEET

Area	Part Name	Available Operating Time	Date
HEAD MACHINING	HEAD	634	9/2/2005
Operation	Process	Customer Demand	
130_130	Value: endr/100/Grill Tap, Ream Cover Rail & Brg Cap	730	

#	Task	SOS	JES	Other	Task Cycle Time (min)	Frequency Interval	Total Cycle Time (min)	Inter-Process Time (min)	
1	Startup Machine - Op # 130	X	X		1.0	1.0	1.0	0.2	
2	1st Piece Quality Check - Op #130	X	X		7.6	1.0	7.6	0.2	
3	Load/Wash Heads (Station #3 & #4)	X	X	X	2.0	2.0	4.0	0.0	
4	Startup Machine - Op # 120	X	X		1.0	1.0	1.0	0.0	
5	1st Piece Quality Check - Op #120	X	X		5.0	1.0	5.0	0.0	
6	TPM (hydraulic/pneumatic system)	X	X		8.0	1.0	8.0	0.0	
7	TPM (station tool life and compensation)	X	X		15.0	1.0	15.0	0.0	
8	Tool setup and supplies	X	X		1.0	1.0	1.0	0.0	
9	Measure Heads (Zeiss Machine)	X	X		20.0	2.0	40.0	0.0	
10	Load Valve Seats	X	X	X	1.0	8.0	8.0	1.0	
11	Load Valve Guides	X	X	X	1.0	8.0	8.0	1.0	
12	Operation #130 emergency downtime (historical data)		X	X	15.0	6.0	90.0	1.0	
13	Operation #120 emergency downtime (historical data)		X	X	6.0	12.0	72.0	2.0	
14	Quality Check Op # 130 (2nd,3rd, etc.)	X	X	X	5.0	3.0	15.0	0.0	
15	Quality Check Op # 120 (2nd,3rd, etc.)	X	X	X	4.9	3.0	12.0	0.0	
16	Tool Change (St # 31 & #4)	X	X	X	12.0	0.2	2.4	0.0	
17	Tool Change (St # 31)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.0	
18	Tool Change (St # 15F)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.0	
19	Tool Change (St # 15F)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.0	
20	Administrative	X	X		5.0	1.0	5.0	0.0	
21	Housekeeping	X	X		5.0	1.0	5.0	0.0	
TOTAL								390.0	3

CONTROL BLOCK / Signatures		
Shift	Team Leader	Group Leader
1st	Billy Bob	Jaran Duran
2nd	Suzie Newmingsway	John Henry



STANDARD OPERATION SHEET

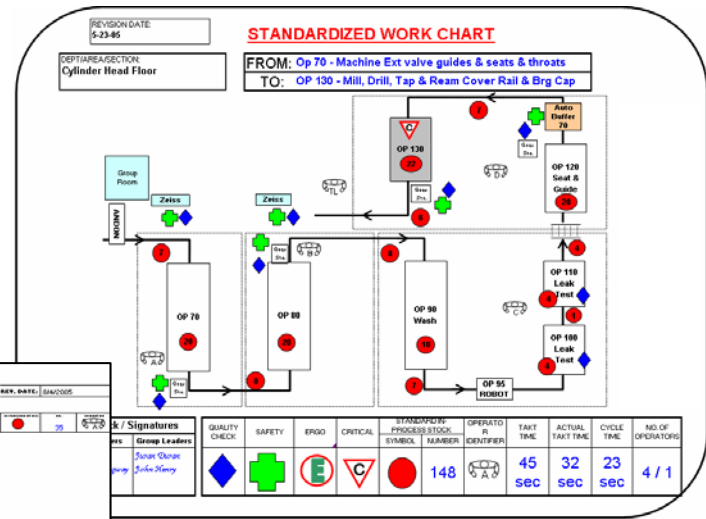
GROUP / TEAM: HeadLine
OPERATOR: Cipl 130
PROCESS NAME: Tool Change Station #3 or #4
REV. DATE: 04/03/05

JOB ELEMENTS	ELEMENT TIME	START	END
1 Press "End of Cycle"	5	23	5
2 Prepare tool cart of station supplies	20	15	35
3 Prepare station for "Tool Change"	60	7	67
4 Lockout Machine (Electrical)	20	7	27
5 Lockout Machine (Air)	20	3	23
6 Remove (IAG) Tool	10	3	13
7 Clean Spindle Taper / Tool Adapter	10	3	13
8 Install (New) Tool	10	3	13
9 Reset Tool Life	30	13	43
10 Remove Air Lockout	20	3	23
11 Remove Electrical Lockout	20	3	23
12 Start-up Machine	50	15	65
13 Get tool cart and supplies	10	15	25
14 Return tool cart and supplies	30	10	40

ACTUAL TIME: 45 SEC
TOTAL HANDOVERS: 635 SEC
TOTAL CYCLE TIME: 725 SEC

CONTROL BLOCK / Signatures		
Shift	Team Leader	Group Leader
1st	Billy Bob	Jaran Duran
2nd	Suzie Newmingsway	John Henry

J.E.S. LOCATION: HeadLine Group Area
SAFETY REQUIREMENTS: Wear Face Shield, Latex and Knit gloves



JOB ELEMENT SHEET

Rev Date: 5-16-04
Page: 1 of 1
Area/Cell/Department: Cylinder Heads
Operation Number: Operation 130 ST # 3
Process/Part Name: (3) Prepare Station for Tool Change

Control Block	1st	2nd	3rd
	Billy Bob	Suzie Newmingsway	Jaran Duran

SEQ	- STEP (What) -	SYM	- KEY POINT (How) -	REF	- REASON (Why) -
1	Set tool change station to manual - "Manual" push button.			A	
2	Reset station faults - "Fault Reset" push button.		Resets all current faults.	A	Enables the tool change to proceed.
3	Select tool change position - "F2".			A	
4	Return unit to tool change position - "S3"		Hold "S3" until unit is aligned reference arrows.	A	Unit will stop when button is released or unit is in correct location.
5	Select gates to be unlocked - "F9"			A	
6	Unlock gate(s) - "S1" or "S2"		1. "S1" unlock all gates 2. "S2" unlocks the specific station gate.	A	1. Allows complete access to all machine gates
7	Power off the machine - "Emergency Stop" pushbutton.		Turns off control power.	A	Team member safety.

Symbol Legend (SYM): Safety Ergonomics Quality K Knack Critical File/Ref



Standard munkalap (SWC)

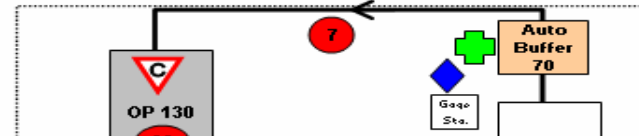
REVISION DATE:
12-13-05

DEPT/AREA/SECTION:
Cylinder Head Floor

STANDARDIZED WORK CHART

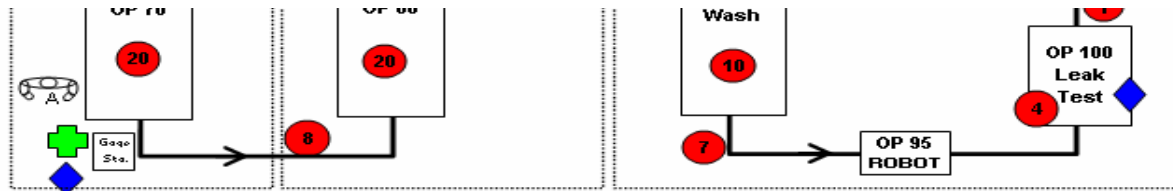
FROM: Op 70 - Machine Ext valve guides & seats & throats

TO: OP 130 - Mill, Drill, Tap & Ream Cover Rail & Brg Cap



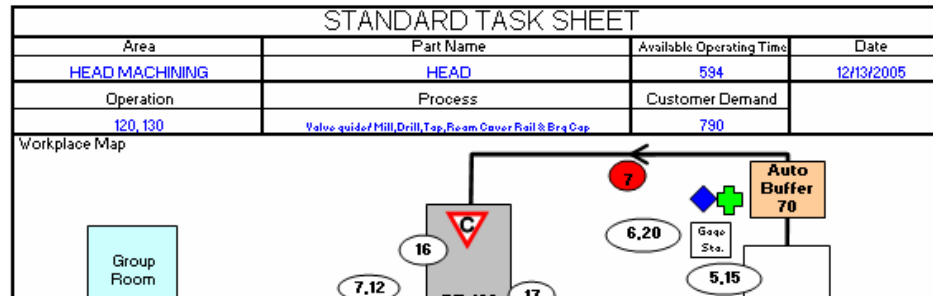
Célja:

- Dokumentálni a szabványos állapotot a csoportvezető felelősségi területén belül
- Egy területre meghatározott standard



Control Block / Signatures			QUALITY CHECK	SAFETY	ERGO	CRITICAL	STANDARD IN-PROCESS STOCK		OPERATOR IDENTIFIER	TAKT TIME	ACTUAL TAKT TIME	CYCLE TIME	NO. OF OPERATORS
1st	2nd	3rd					SYMBOL	NUMBER					
	Team Leaders	Group Leaders						148		45 sec	32 sec	23 sec	4 / 1
1st	<i>Billy Bob</i>	<i>Juran Duran</i>											
2nd	<i>Suzie Hemmingway</i>	<i>John Henry</i>											
3rd													

Standard Feladatlap (STS)



Célja:

- Egy nem-ciklikus területen a team tag részére meghatározott feladatok felsorolása
- Kiemeli a veszteségek csökkentésének lehetőségét
- Hozzájárul a team tag terhelési (oszlop) diagramjának kialakításához és alkalmas a kiegyenlített terhelés kialakítására
- Támogatja a képzési igények beazonosítását

13	Operation #120 emergency downtime (historical data)				6.0	12.0	72.0	2.0
14	Quality Check Op # 130 (2nd,3rd, etc...)	X	X	X	5.0	3.0	15.0	0.5
15	Quality Check Op # 120 (2nd,3rd, etc...)	X	X	X	4.0	3.0	12.0	0.5
16	Tool Change (St # 3R & #4R)	X	X	X	12.0	0.2	2.4	0.0
17	Tool Change (St # 8L)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.1
18	Tool Change (St # 15R)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.1
19	Tool Change (St # 19R)	X	X	X	60.0	0.5	30.0	0.1
20	Administrative			X	5.0	1.0	5.0	0.2
21	Housekeeping	X		X	5.0	1.0	5.0	0.2
CONTROL BLOCK / Signatures						TOTAL	390.0	9.8
Shift	Team Leader	Group Leader						
1st	Willy Bob	Juran Duran						
2nd	Suzie Hemmingway	John Henry						

Standard Műveleti Lap (SOS)

STANDARD OPERATION SHEET			
GROUP / TEAM		Head Line	
OPERATION NAME / #		Op# 130	
PROCESS NAME		Tool Change Station #3 & 4	
#	JOB ELEMENTS	ELEMENT TIME	WORK FLOW DIAGRAM

Célja:

- Az aktuálisan legjobb módszer dokumentálása, a munkalépések elvégzésének sorrendje a team tag részére - ciklikus és nem ciklikus területen egyaránt.
- A munka felosztása a legjobb kezelhetőség érdekében:
 - Átfogó magyarázatot ad egy új team tag számára - **Képzés**
 - Megalapozza a terhelési diagramot - VLBW (Visual Line Balance Wall)
- Rámutat a **veszteségekre** a team tag munkafolyamain belül (művelet, mozgás, várakozás)
- Alapot teremt a **folyamatos fejlesztésre**
- **Audit eszköz** a standard végrehajtásának igazolására.

Shift	Team Leader	Group Leader	SAFETY REQUIREMENTS		
1st	Billy Bob	Juran Duran	Wear Face Shield		
2nd	Suzie Hemmingway	John Henry	Latex and Kevlar gloves		
3rd					

Munkaelem Lap (JES)

Rev. Date: 12/13/2005

JOB ELEMENT SHEET

Page: 1 of 1

Célja :

- Dokumentált munkafolyamat – ciklikus és nem ciklikus tevékenységek esetén egyaránt – amelyet a csoport tagnak (operátor) végre kell hajtani. A HOGYAN-ra ad választ. Tartalmazza a „kulcspont”-okat és a „miért”-eket is.
- Kiemeli a biztonsággal, minőséggel és hatékonysággal kapcsolatos jellemzőket.
- Egyértelmű munkafolyamat-leírás (**tréning**) új team tag részére.
- Támogatja a kiegyenlített (munka) terhelés megvalósítását
 - A munkaelemek az SOS lapon és az ezeknek megfelelő Munka-elem Lapok (JES) könnyen mozgathatók egyik team tagtól a másik team taghoz.
- **Problémamegoldó eszköz.**
- **Audit eszköz** a standard végrehajtásának igazolására.

Symbol Legend (SYM):



Safety



Ergonomics



Quality

K

Knack



Critical

File/Ref:

Munka Kombinációs Lap (WCT)

Work Combination Table

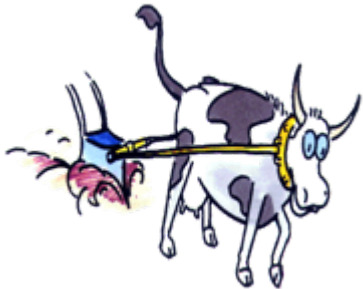
Department: 4 Cylinder Camshafts		Takt Time: 60 sec's		Parts / Cycle	Date:	Check One:													
Operation: Team Member "A"		Actual Takt Time: 54 sec's		1	08/04/2005	Paced													
						Non-Paced	X												
No.	Job Element	Element Time			Time (Seconds)														
		Man	Auto	Walk	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1	Get camshaft / Inspect	6																	
2	Load journal ro																		
3	Get / Load pin :																		
4	Get camshaft /																		
5	Inspect / place																		
SUBTOTAL:		31		15															
TOTAL MAN / WALK TIME:		46																	
WAIT WITHIN CYCLE TIME:		5																	
CYCLE TIME:		51																	

Célja:

- A műveleti sorrendek, a gépi ciklus, az ütemidő és az aktuális ütemidő kölcsönhatásának ábrázolása.
- Segítségével megállapítható a folyamat teljes ciklusideje.
- Feltárja a cikluson belüli várakozási időt.
- Beazonosítja, számszerűsíti a folyamat fejlesztési lehetőségeit.

Értéknövelő és nem Értéknövelő tevékenységek

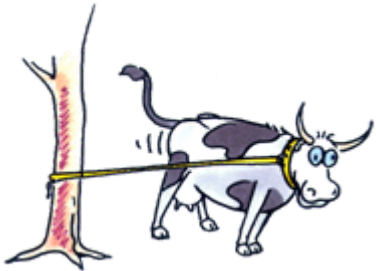
Értéknövelő tevékenység



A csoporttag által végzett minden olyan tevékenység, ami a terméket átalakítja, új alkatrész hozzáadása vagy fejleszti a termék külső megjelenését.

Pl.: alkotóelemek össze/felszerelése vagy alkatrész felrakása a szerelősor elején

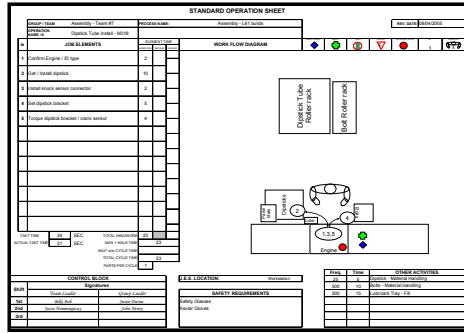
Nem Értéknövelő tevékenység



Olyan tevékenység vagy művelet, aminek az elvégzése nem növeli a termék értékét, de az elvégzésére szükség van.

Pl.: alkatrész ellenőrzés, alkatrész kicsomagolása, sorközi készletezés

Értéknövelő és nem Értéknövelő tevékenységek megjelenítése a terhelési diagrammon



Eseti feladatok



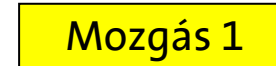
Gyakoriság
Időszükséglet

Értéknövelő tevékenység



Tevékenység
leírása

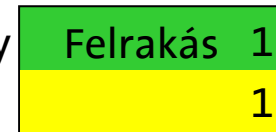
Nem értéknövelő tevékenység



Várakozás cikluson belül

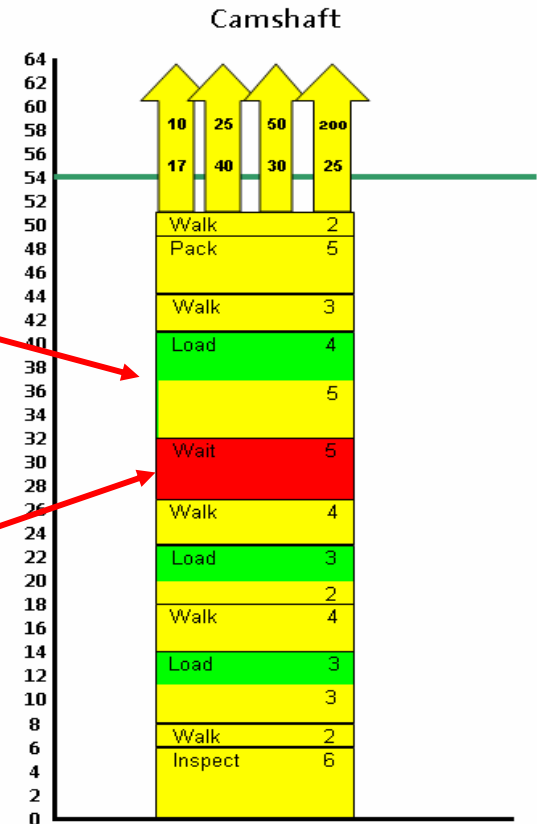
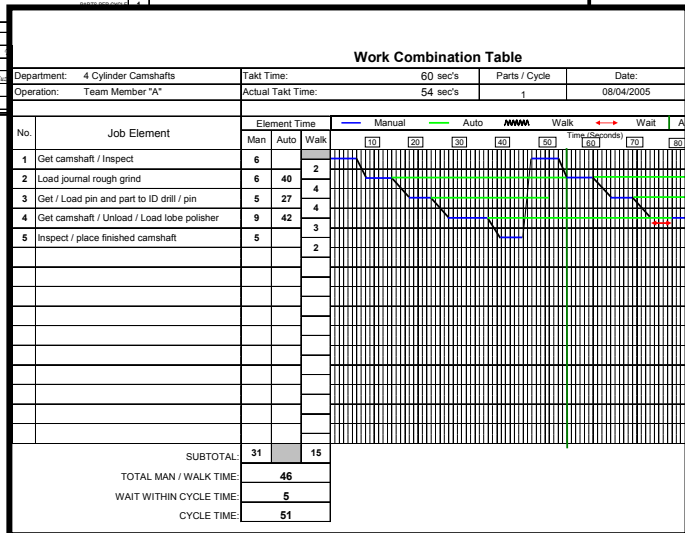
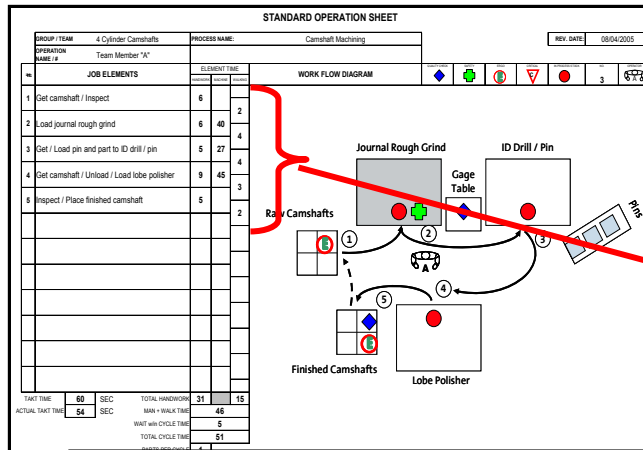


Értéknövelő tevékenység, amely tartalmaz nem értéknövelő tevékenységet



Munkaelemek
azonosítása mint
értéknövelő /
nem értéknövelő

Terhelési (oszlop) diagram



Station ID	A
Team ID	4 Cyl Cam
% Utilization	94
Value-Added %	20

Alapelv:

Egységesítés



09. Munkahely szervezés

10. Menedzsment az ütemidő alapján

11. Egységesített munka

13. Vizuális Menedzsment

Vizuális Menedzsment

Meghatározás:

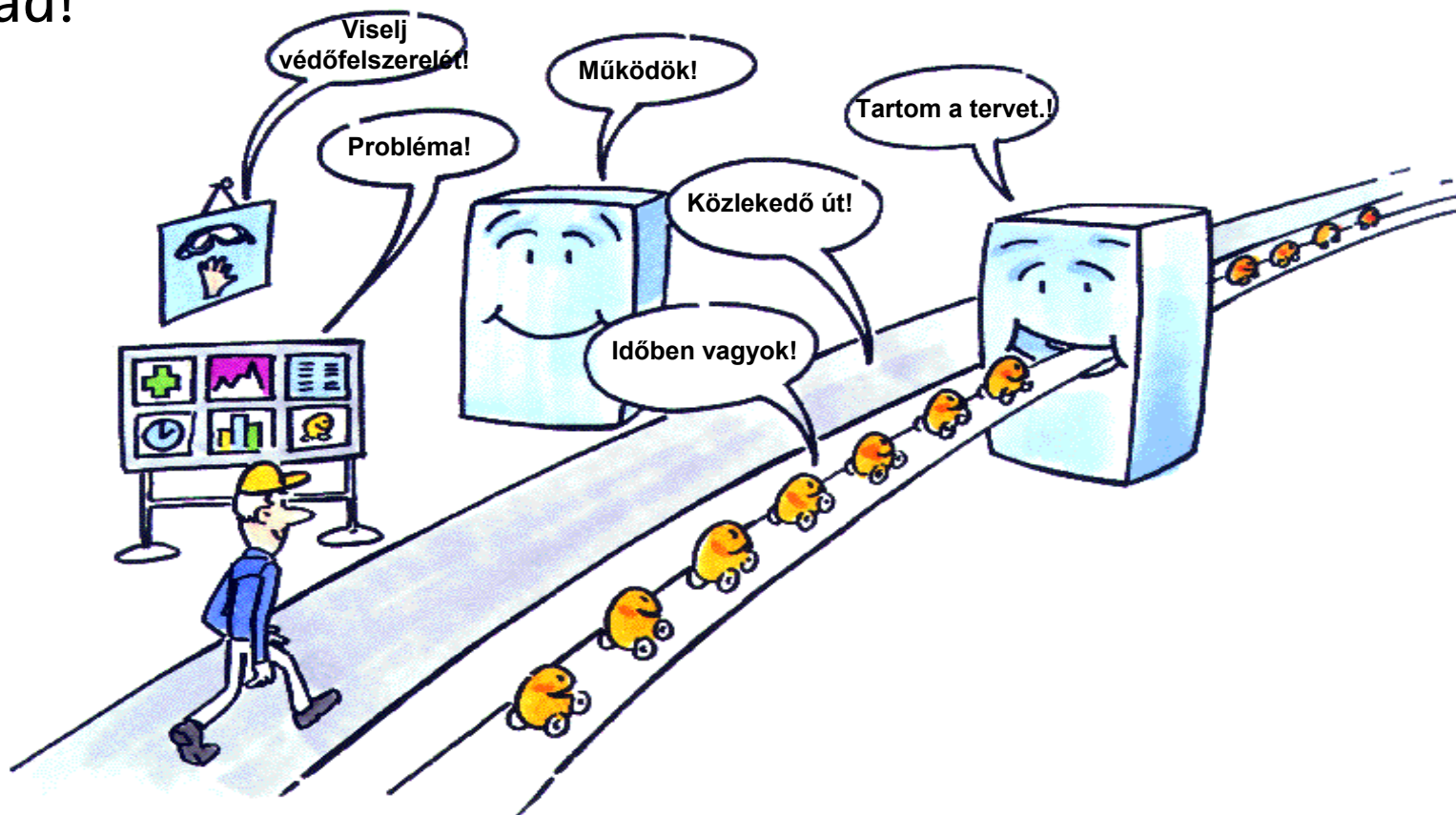
Az a folyamat, amelynek során a standard és az aktuális állapot gyorsan áttekinthetővé válik egy munkahelyen

Cél:

A vizuális menedzsment lehetővé teszi mindenki számára , hogy áttekintse, megértse az aktuális helyzetet (normál állapot / normálistól eltérő állapot). Ennek alapján lehet intézkedést hozni a normál állapotba való visszatérés érdekében.

Vizuális Menedzsment

Alakítsd ki úgy a munkakörnyezetet, hogy beszéljen hozzád!



Vizuális Menedzsment

Megjelenítés

vele szemben

Vizuális irányítás



Vizuális eszközök és Vizuális menedzsment

Vizuális eszközök

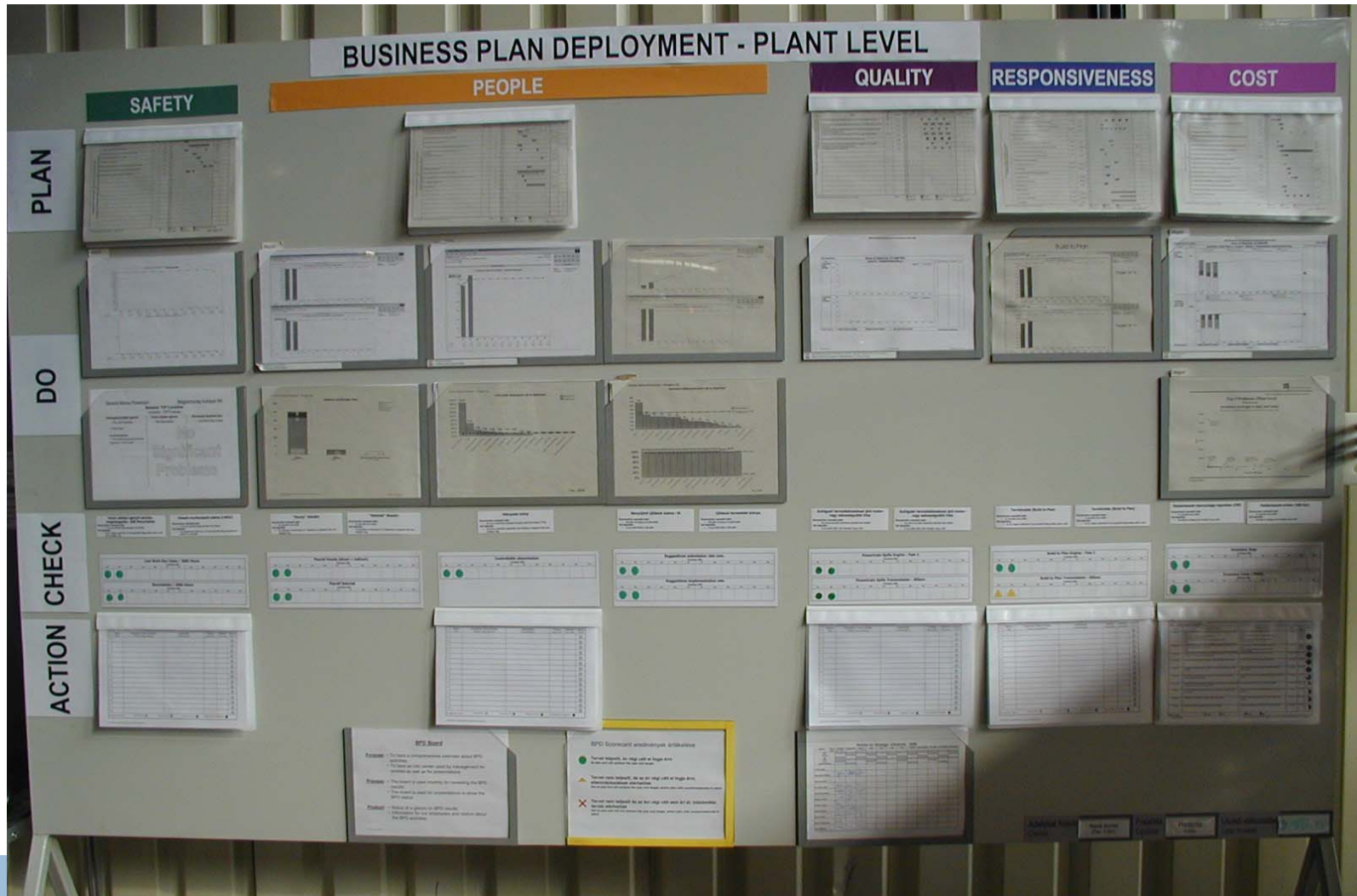
- Olyan mutatók/jelzések, amelyek információt adnak a termelő területen zajló folyamatokról és támogatják azokat
- Mutatják az aktuális állapotot a tervhez/célhoz képest
- Könnyen érthetőek - „első pillantásra átláthatóak”
- Létrehozásuk és fenntartásuk célja, hogy a standardtól eltérő állapot könnyen azonosítható legyen

Vizuális menedzsment

- A különböző vizuális eszközök használatával és felügyeletével segíti az üzletmenetet

Egységes megjelenítések, jelölések

- Gyári BPD tábla



Egységes megjelenítések, jelölések

- Közlekedő utak, járdák



Egységes megjelenítések, jelölések

- Közlekedő utak, járdák



Közlekedési jelzőtáblák

Tűzoltó készülék elhelyezése

Forgalom elől elzárt terület

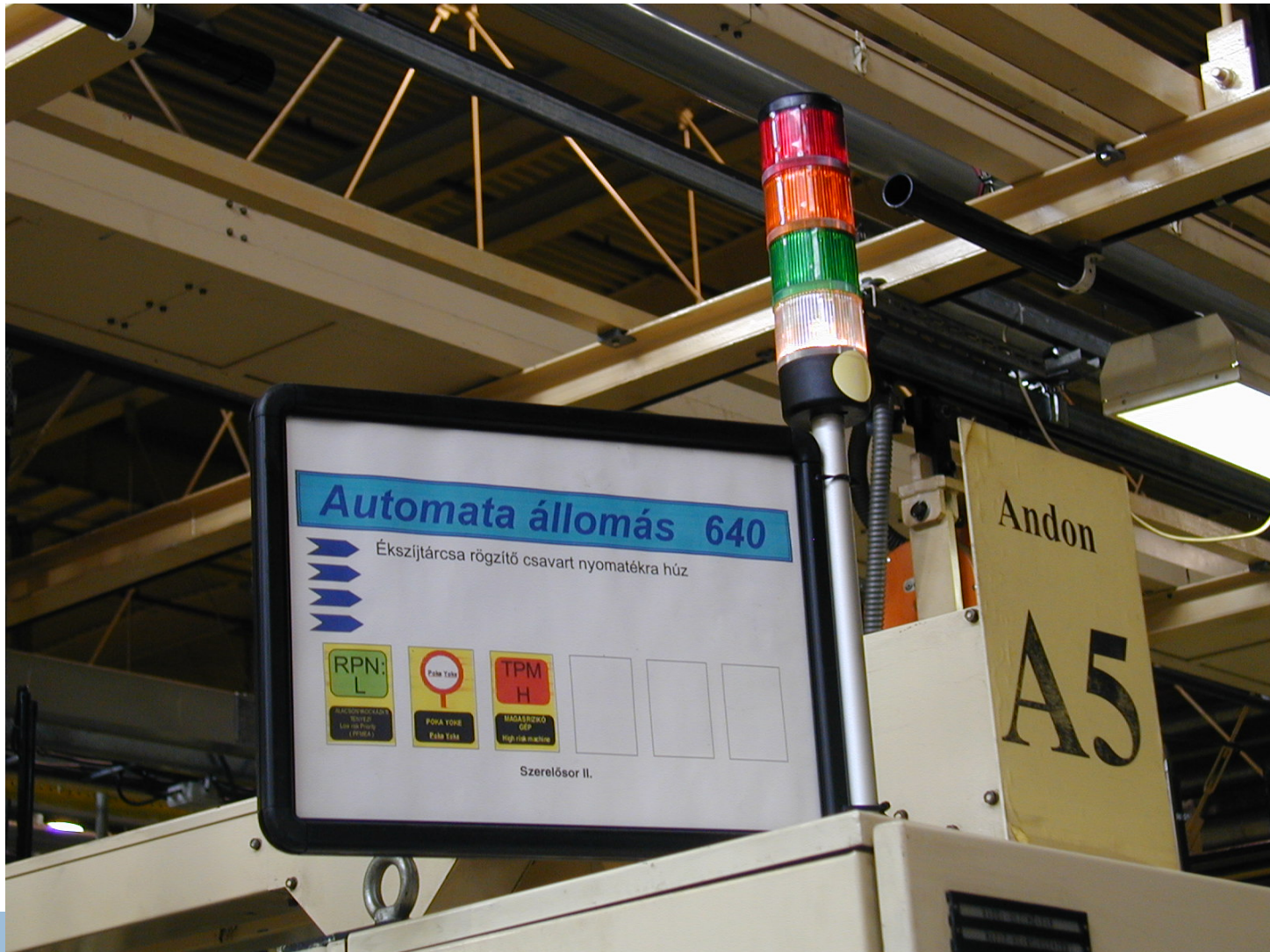
Egységes megjelenítések, jelölések

- Lépcső, átjáró, közlekedési táblák



Egységes megjelenítések, jelölések

- Gépi (automata) állomás



Egységes megjelenítések, jelölések

- Szűk keresztmetszet(gép/állomás), minőségi kapu



Egységes megjelenítések, jelölések

- Szerelősori állomástábla (motorgyár)



Opció kódlista

SOS lapok

Munkaelem lapok

Munka kombinációs lap
(ha van)

Regisztrációs lap

Oktató lap,

Intézkedési kártya
„Blua Card”

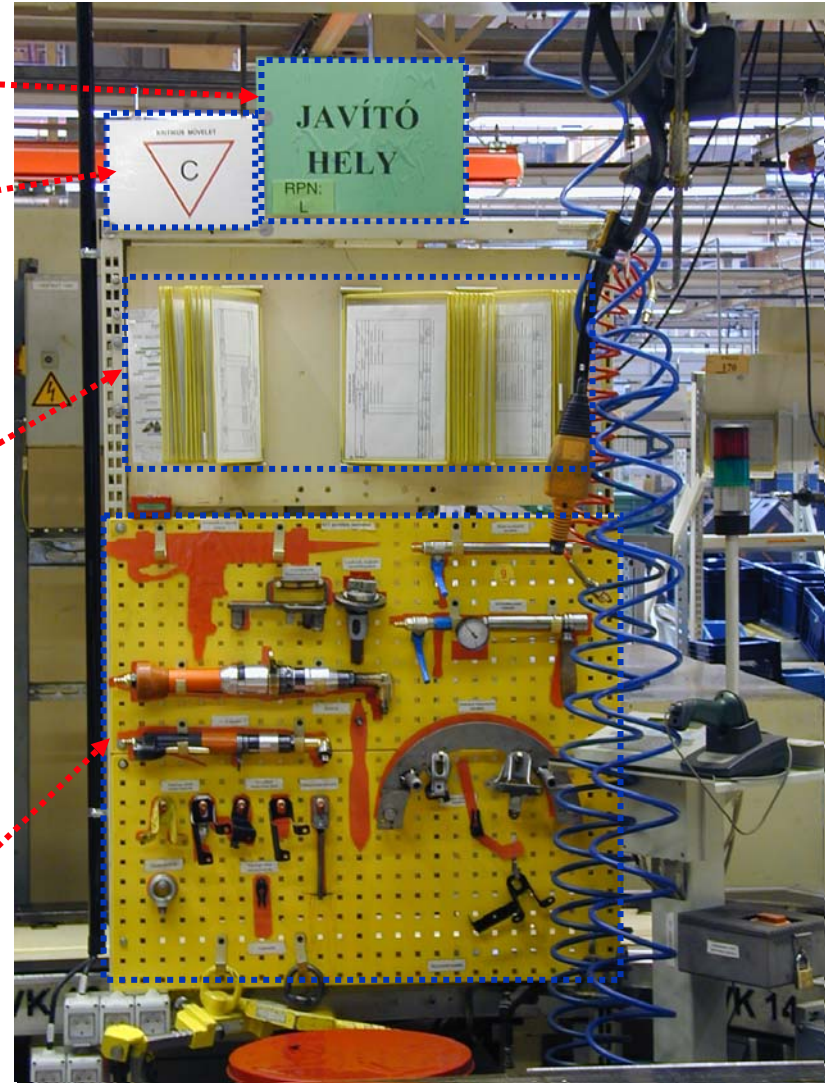
Ellenőrzési lapok

Ellenőrzési listák

TPM feladatok

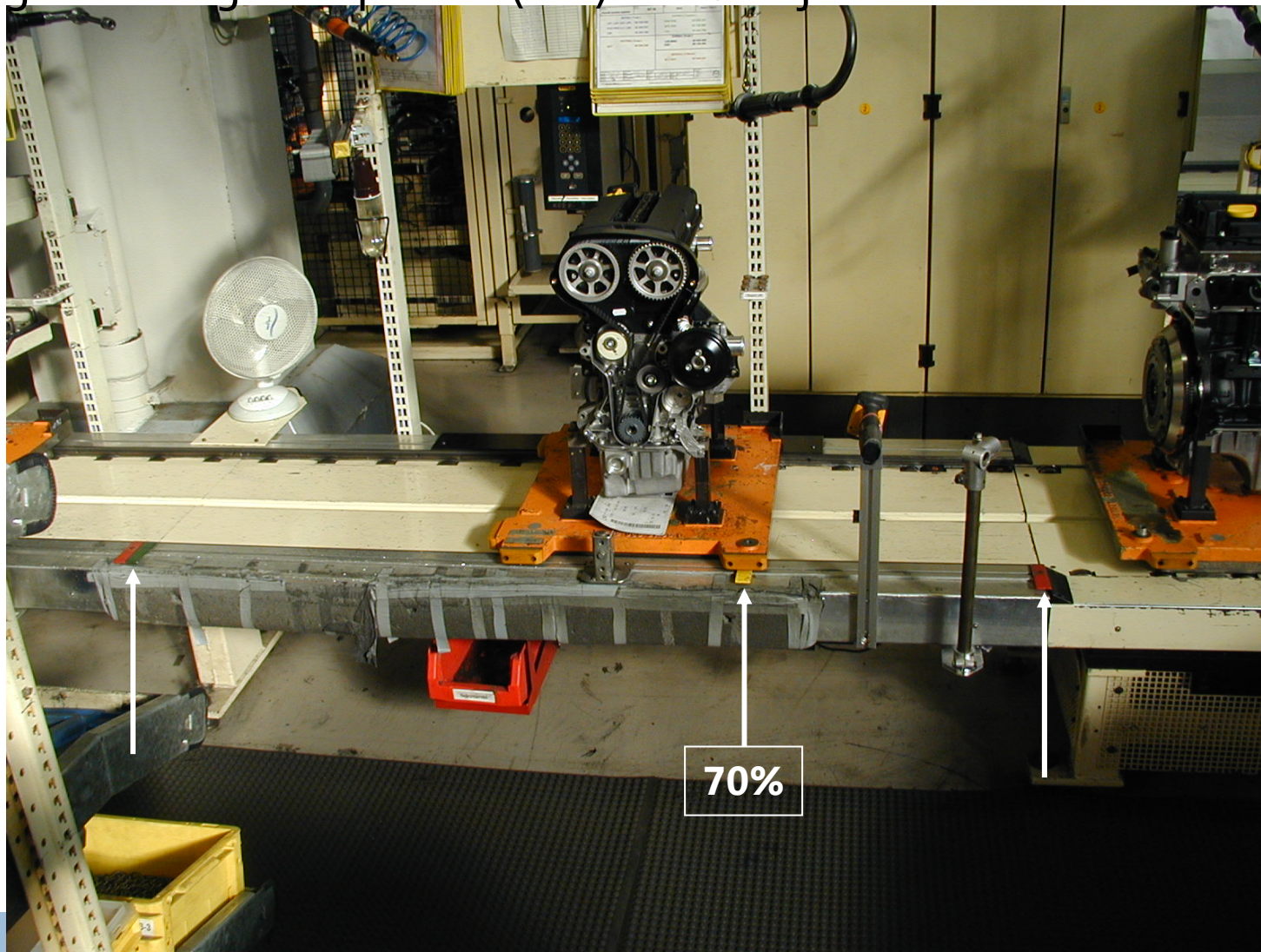
Egységes megjelenítések, jelölések

- Állomás jelölés
- Kritikus művelet
- Egységesített munka formátumok
- „Árnyék tábla” (Shadow board)



Egységes megjelenítések, jelölések

- Rögzített megállási pozíció (FPS) /70%-os jel



Egységes megjelenítések, jelölések

- Anyag-alkatrész címke



Egységes megjelenítések, jelölések

- Nyomásmérőóra-jelölés



- Utómunkázandó-készlet követéssel



Egységes megjelenítések, jelölések

- Selejt tároló



Egységes megjelenítések, jelölések

- Selejt, utómunka terület



Egységes megjelenítések, jelölések

- Tároló edények



Egységes megjelenítések, jelölések

- Szerelőszori Andon táblák



Egységes megjelenítések, jelölések

■ Andon tábla

Piros lámpa világít + dallam 2x
/Felső sor: Sor v. gép áll

Sárga lámpa világít+dallam 1x:
A gép ciklusidőt túllépte

Fehér lámpa világít:
Gép kézi üzemmódban

Piros lámpa világít
/Alsó sor:
BF-Sorközi puffer üres,
JAV-paletta a jav. állomáson
SZÜ-termelési szünet

Gépek:

640

vk12

Állomások:

0150M 0154M

0158M 0162M

0164M 0166M

Sárga lámpa világít+dallam 1x:
Állomásról jelzés érkezett,
a sor még nem állt meg

Fehér lámpa világít:
A team területre
vonatkozó
Buy off hiba jelzés

Időarányos mennyiségek

Aktuális státusz műszakra vetítve

Az Andon zsinór meghúzásakor a fényjelzés mellett egy csoportonként különböző hangjelzés/ dallam is jelzi a hívást

Egységes megjelenítések, jelölések

- Nyitott irodai környezet



- Könnyű a kommunikáció

- Látható az elérhetőség

Vizuális megjelenítés
(névtábla+telefonszám)
támogató szerepe

Köszönöm a figyelmet!