

Analysis of Production Halt Caused by Smart Factory Robot Malfunction

5A Case of Combined Mechanical, Software, and Human Errors

vOverview

This report examines a major production halt caused by smart factory robot malfunction, combining mechanical, software, and human factors.

vIncident Sequence

1. Initial anomaly in robotic arm sensors
2. Software miscommunication halted synchronization
3. Operator misstep prolonged downtime

vKey Metrics

Metric	Detail	Value
Robots affected	Assembly line	2 lines halted
Downtime	Production stoppage duration	5 hours
Products lost	Estimated units	~8,000 units
Root mix	Combined errors	Mechanical + software + human
Repair cost	Estimated loss	\$1.2M

vPreventive Actions

1. Upgrade sensor redundancy
2. Enhance ~~reliability~~ diagnostics
3. Improve operator training

— ² F H j « } G , |!ü Ê ½ & î @ % Z q q H Ä î @ õ á «
› " î „ »

2 Ž t i _ \· 8 e %o ' + ® t Ô - ¥ U 8 x É Á E ¾ Ü 0 Õ • Ê
» E @ ü

1. 8 e a £ Y e w z ' ß

2. Á E - ' Ô - + ® L c à Ò

3. o x } < ¥ ð à 8

» • A E “

A E “	7 é	š Ö
' S » 8 e	ž 0	2 K 0 à .
à 8 î Ë	t Ô - î ð	5 2 î
ì < x] š x	8,000 E
§ 2 •	i l o ¥	8 x + Á E + Ü
b » v	b] ì <	120 . ¼
» ' ö ‘		

1. á Y e 4 u

2. " ? î , -

3. ... o x } ï h

1 å y O öö ò Üäö þ ī š i īæ ū ' u ý û Ú , þ û æ å û ö ö ö
Û þ È öö Qô ø

v I Ñ E Ñ Y K

Y %E I Ñ S Ù S E Ù P Ñ S Ø Ñ + Ñ + V Ñ S / • Ñ E V Ñ U I Ñ M Ñ M Ñ S Ñ V Ñ S E W
+ Ñ K E Ñ % Ñ y 1 €

v ! S & Ñ

1.E þ Ð Ñ A S E Ñ Ñ Ñ 6 Ñ) O Ñ

2.I Ý S I W Ñ Ñ Ñ Ñ Ñ Ñ @

3.â @ E Ñ Ñ Ñ Ñ Ñ Ñ

v 6 è I Ä Y + ß O +

I ê + å W W E < 6 Ñ 8

F Ñ E A W D S ï I J 1 Ñ Ñ Ö 8 21 Ñ Ö 8 J

Ý W é á ® Ñ @ 5! Ý S ß

á ® % Ñ ê 8 ï 8 è 6 Ñ Ñ Ñ Ñ 1 8,000

6 ê + Ñ E < I Ý Y Ñ Ñ Ñ S Y Ñ þ Y Ñ + Y Ñ Ñ 2 S V Ñ Ñ 8 W

6 E ö 1 Ñ O ï 8 è 6 Ñ Ñ Ñ 8 I Ñ 8 \$1.2M

v ê 8 W Ñ Ñ Ñ + Y

1.I J I E ß á Y Q U Ù

2.E Ù S Y Ñ Ñ Ñ b þ 6 ð z ð J

3.â @ E Ñ K E Ñ è + Ñ E J

Análisis de la interrupción de producción causada por un malfuncionamiento de robots en una fábrica inteligente

> Un caso de errores mecánicos, de software y humanos combinados

Resumen

Este informe analiza una gran interrupción de producción causada por un malfuncionamiento de robots en una fábrica inteligente, combinando factores mecánicos, de software y humanos.

Causas principales

1. Anomalía inicial en los sensores del brazo robótico
2. Fallo de comunicación de software detuvo la sincronización
3. Error del operador prolongó la parada

Impacto económico

Indicador	Detalle	Valor
Robots afectados	Línea de montaje	2 Líneas detenidas
Tiempo inactivo	Duración de parada	5 horas
Productos perdidos	Unidades estimadas	~8.000
Causa raíz	Errores combinados	Mecánico + software + humano
Costo de reparación	Pérdida estimada	1,2 M\$

Propuestas para mejora

1. Actualizar redundancia de sensores
2. Mejorar diagnósticos en tiempo real
3. Reforzar capacitación de operadores

Æ „ ï à œ ~ O í AE „ Ü Ü è ~ œ Ü Ü í~í'è-í AE ' „ í à • Ü „ Ü í AE
dysfonctionnement de robot en usine intelligente
combinant erreurs mécaniques, logicielles et humaines

CUn cas

= • Ë %o ' 3

Ce rapport analyse un arrêt de production majeur causé par un dysfonctionnement de robots dans une usine intelligente, combinant des facteurs mécaniques, logiciels et humains.

= ì†³ Ë I° Ë ¼ Ë 2 ~ I° ¼ Ë I¥

1. Anomalie initiale dans les capteurs du bras robotique

2. Défaut de communication logicielle stoppant la synchronisation

I 2 H %o %o Ë 3 %o ¼ Ë 2 ~ W • I %o , ¥ Ë 3 %o • %o W 2 W I ñ Ë , I¥ 2 ~ , %o %o N ¥

= + I ¼ ° , ¥ Ë 3 %o — ° 2 I —

Indicateur	Détail	Valeur
Robots impactés	Chaîne de montage	2 lignes arrêtées
8 3 %o I Ë ¼ ~ , %o %o N ¥	Interruption de production	5 heures
Produits perdus	Volume estimé	« / £ £ £
Cause racine	Erreurs combinées	Mécanique + logiciel + humain
Coût de réparation	Perte estimée	¤ 3 ¥ / . / x

= . Ë — 3 %o Ë — • %o I Ô Ë I¥ Ô Ë —

1. Améliorer la redondance des capteurs

2. Renforcer le diagnostic en temps réel

3. Améliorer la formation des opérateurs

Â Ä ðEÇOO ? Ä W 3 öF CÛ Ä P QÖ PÖ ÿ'ØÄ Y GQÄB ó Ä ï X > i P
‘O B Y ØC ØXPå CØ ØPX G Ä 2 X

v à Ä ï N u Ç

à öN]àä3 Ä N i Ä i C , Ä i Ä z 1 @ (B í ¥ Q Ä e i Ä " & ä , ä M Ä z 2 & Ä q s 0 % C ~ ä & N ö N - D ö ; ö

v ' A ; o Y 1 Y &

1. à i & ä w N M " D N y] \$ Y Ä t i o ä , 1 @

2. Ä Ä P \$ Ä " i 3 Ä N f o ä & t w m — C

3. „ ~ ä \$ 0 B N \$ Ä , •] Ä o Ä Ä m @

v à i Y i ð N N ^ æ Ä o

N ^ æ

, i e ... :

à Ä i -

B N + "\$ Ä Ä ä

x i Ä 3 \$ @

Ä i m, @ä &

„ ~ ä \$ B B

1 % C m -

5 " z 2

B A ä — .. 3 Ä B Ä

à ö N ö B Ä

8,000 i o ä .

i M D 3 o Y o

à y Ä \$ 3 Ä m (

à ö N] à i 3 Ä N i f i C

9 f à ... 1

B M B B M Ä o Y

1.2 M Ä Ä i 1

v à i ö " ~ ä N 4

1. " N y] \$ Y Ä q 4 ä Ä i O N &

2. i M ä d. i o ?] \$ o P ö P y &

3. Ä i 1 •] Ä o ö M Ä B Y ; &