**Sous épreuve U41**

Étude des spécifications générales d’un système pluritechnologique

**DOSSIER TECHNIQUE**

**FERMEUSE DE BOITES**

**DE GLACES**

**Ce dossier comprend les documents DT1 à DT11**

**DOSSIER TECHNIQUE U41**

Sommaire

DT1 Sommaire (cette page)

DT2 Analyse des problèmes observés (AMDEC)

DT3 Problèmes observés durant une période de 12 semaines

DT4 Construction et exploitation d’un réseau PERT

DT5 Spécification des fardeaux

DT6 Document constructeur glissière linéaire à billes

DT7 Les principales caractéristiques techniques des graisses

DT8 Capteurs de sécurité carters

DT9 Schéma électrique de commande

DT10 GEMMA de la fermeuse de boîtes

DT11 Documentation pneumatique

**ANALYSE DES PROBLÈMES OBSERVÉS (AMDEC)**

Criticité = Fréquence x Gravité x Non détection (Criticité notée sur 125)

|  |  |
| --- | --- |
| Criticité | Mesures correctives à entreprendre |
| 0≤criticité<15 | Pas d'action à entreprendre |
| 15≤criticité<25 | Action conseillée en fonction du coût |
| criticité≥25 | Action urgente nécessaire |

Éléments de notation

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Note | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Fréquence | ≤1/mois | < 1/semaine | ≥1/semaine | ≥2/semaine | ≥1/jour |
| Gravité | Arrêt<1/4heure | 1/4h≤arrêt<1/2h | 1/2h≤arrêt<1h | 1h≤arrêt<2h | Arrêt≥2h |
| Non détection | Détection immédiate | Détection rapide | Détection lente | Détection tardive | Détection impossible |

**PROBLÈMES RENCONTRÉS DURANT UNE PÉRIODE DE 12 SEMAINES**

1. Au niveau du poste de collage, il a été constaté 12 fois sur les 12 semaines, un manque de colle sur les couvercles, dû à un mauvais positionnement des têtes de collage, nécessitant un arrêt de 15 minutes pour réglage.
2. Au niveau du poste de collage, il y a un décalage angulaire du couvercle dû à un différentiel de vitesse entre le convoyeur et le système de maintien nécessitant un arrêt de 30 minutes pour réglage au moins une fois par jour.
3. Au niveau du poste de collage, la colle est absente sur les couvercles à cause d'une panne de capteur, nécessitant un arrêt de 1h30 pour changement 1 fois par mois.
4. Au niveau du pliage du 1er rabat, un défaut de pliage nécessite un arrêt de la production de 15 minutes pour un nouveau réglage 2 fois par semaine à cause du desserrage du système.
5. Au niveau du pliage du 1er rabat, toutes les semaines, un mauvais positionnement d'une boite entraine son écrasement et celui des suivantes entrainant un arrêt de 10 minutes pour une remise en service.
6. Au niveau de la roue fermeuse, 1 fois pour la période un opérateur s'est fait écraser la main nécessitant un arrêt de 2 heures pour intervention à cause de l'absence de protection.
7. Au niveau du pliage du couvercle, 5 fois sur la période, un problème de fermeture des boites a été constaté à cause d'un mauvais réglage du système. Cela entraine un arrêt de 10 minutes pour remettre le système en service.
8. Au niveau du système de maintien, tous les jours, un problème sur le convoyeur aval entraine un bourrage. Il faut 15 minutes pour remettre le système en service.

**CONSTRUCTION ET EXPLOITATION D’UN RÉSEAU PERT**

5

7

1

1 = numéro de l’étape

5 = date de réalisation au plus tôt

7 = date de réalisation au plus tard

1

2

A 2

Entre les étapes 1 et 2, tâche A de durée 2 heures

**Dates au plus tôt d'une étape :**

Date de réalisation au plus tôt d'une étape = SUP (date de réalisation au plus tôt de l'étape précédente + durée de la tâche menant à l'étape concernée).

**Dates au plus tard d'une étape :**

Dates de réalisation au plus tard d'une étape = MIN (date de réalisation au plus tard de l'étape suivante - durée de la tâche débutant à l'étape concernée).

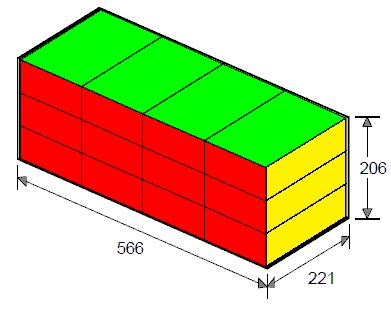
**Marge libre d'une tâche :**

Marge libre = date de fin au plus tôt – date de début au plus tôt – durée de la tâche

**Marge totale d'une tâche :**

Marge totale = date de fin au plus tard – date de début au plus tôt – durée de la tâche

Spécification des fardeaux



Dimensions d’une boîte :

139.0 x 216.0 x 67.0 mm

Dimension d’un fardeau

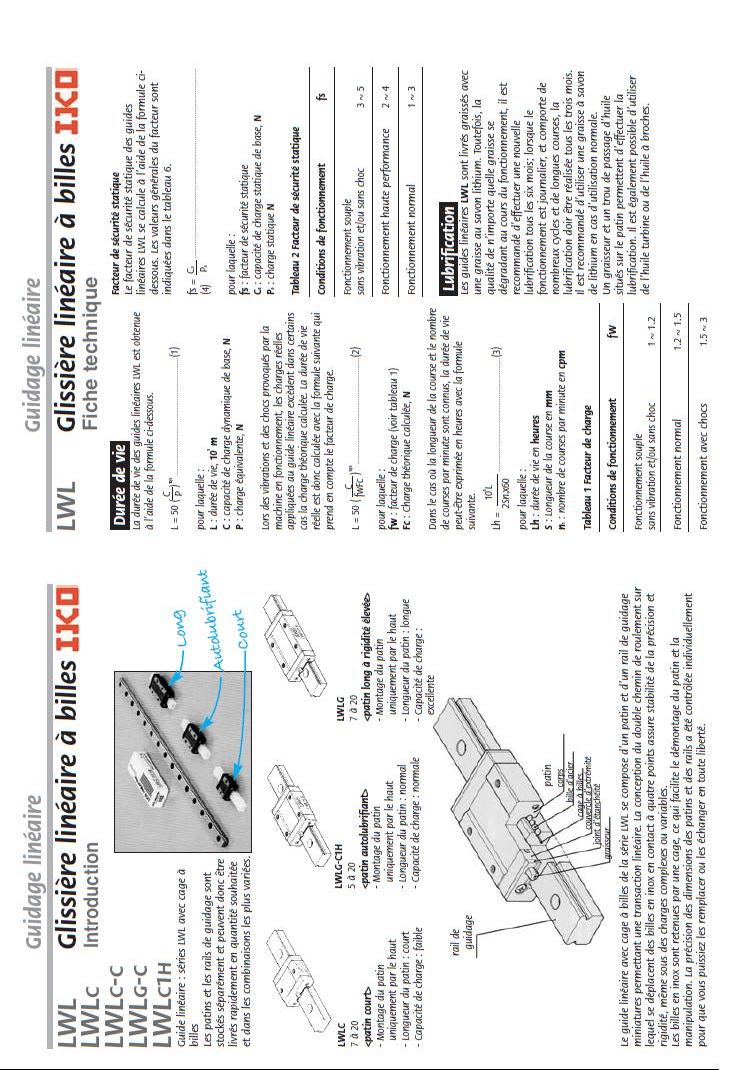
566.0 x 221.0 x 206.0 mm

(556.0 x 216.0 x 201.0 mm)

Capacité :

12 boîtes/fardeau

Produit : x3 esquimaux par boîte (CP x12)



**LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES GRAISSES**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NOM GRAISSE | TYPE DE GELIFIANT | EXTREME PRESSION | ADDITIFS SOLIDES | ENGRENAGES/ ROULEMENTS | GRAISSE ALIMENTAIRE |
| AGERIA | TELOMER | NON | OUI | R |  |
| BISON | INORGANIQUE | OUI | OUI | E+CABLE |  |
| CALPLEX 1 | COMPLEX-CA | OUI | OUI | R+E |  |
| ENGRE-RODAGE EP | COMPLEX-ALU | OUI | GRAPHITE | E |  |
| FLAMEX 22 | INORGANIQUE | NON | - | R |  |
| FLAMEX AB | INORGANIQUE | MOYEN | MOS2 | R |  |
| G 2 | MELANGE | MOYEN | GRAPHITE | R+E |  |
| GEAR GREASE EP 0 | COMPLEX-ALU | OUI | GRAPHITE | E |  |
| GEAR GREASE EP 1 | COMPLEX-ALU | OUI | GRAPHITE | SELLETTES + E |  |
| GG 20 | LITHIUM-CALCIUM | MOYEN | GRAPHITE | AUTRE |  |
| GG 8 | CALCIUM | MOYEN | GRAPHITE | AUTRE |  |
| GRAPHIT GREASE n'7 | SPECIAL | SPECIAL | GRAPHITE | AUTRE |  |
| HlB 2M0 | INORGANIQUE | MOYEN | MOS2 | R |  |
| JET BLACK | 12 HTS-CA | OUI | MOS2 | R+E |  |
| JET MARINE | 12 HTS-CA | OUI | - | R+E |  |
| JET TEMP | 12 HTS-CA |  | - | R+E |  |
| KALOR FG 00 | COMPLEX-ALU | OUI | - | R+E | OUI |
| KALORFG 1 - 2 | COMPLEX-ALU | OUI | OUI | E | OUI |
| LANDIA 253 | COMPLEX-ALU |  | - | R | OUI |
| LC 3002 | COMPLEX-LITHIUM | OUI | - | R |  |
| LC 3002 MO | COMPLEX-LITHIUM | OUI | MOS2 | R |  |
| LIPRO EP 1-0-00-000 | LITHIUM | OUI | - | R |  |
| LIPRO EP 2-3 | LITHIUM | OUI | - | R |  |
| LIPRO MO2 | LITHIUM | MOYEN | MOS2 | R |  |
| LIPROFIL EP 2 VERTE | LITHIUM | OUI | - | R |  |
| M03 PC 2-PC1 | LITHIUM | OUI | MOS2 | R |  |
| MULTICAL 2-3 | CALCIUM | NON | - | DIVERS |  |
| MULTIFIL EP 2 VERTE | LITHIUM | OUI | - | R |  |
| MULTISUP 2-3 | LITHIUM | NON | - | R |  |
| MYSTIK DIMENSION | COMPLEX-LITHIUM | OUI | OUI | R |  |
| PATE ALUMINIUM | LITHIUM | MOYEN | ALU |  |  |
| PATE AU CUIVRE | INORGANIQUE | MOYEN | OUI |  |  |
| RAFF BIO EP 00/000 | 12 HST-CA | OUI | - | DIVERS |  |
| RAFF BIO GREASE 2 et 0 | 12 HTS-CA | OUI | OUI | R |  |
| RAFF FOOD EP15 | COMPLEX-CALCIUM | OUI | OUI | R | OUI |
| RAFF GCV 00 2416 | 12 HTS-CA | OUI | - | R |  |
| RAFF GREASE BT2 | 12 HTS-CA | OUI | - | R |  |
| RAFF GREASE TBT2 | LITHIUM | OUI | - | R |  |
| RAFF PYR TT | TELOMER | OUI | OUI | R |  |
| SPECIALE SELLETTE | COMPLEX-ALU | OUI | GRAPHITE | SELLETTES |  |
|  |  |  |  | Roulements : R Engrenages : E |  |

**CAPTEURS DE SÉCURITÉ CARTERS**

**Interrupteurs de sécurité**

Interrupteurs à commande magnétique

Capteurs Sipha

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tableau de sélection des produits** | | | | | | |
| **Modèle de boîtier** | **Boîtier** | **Contacts de sécurité** | **Contacts auxiliaires** | **Type** | **Connexion** | **Référence** |
| S1 | Plastique  ABS | 1 NF et 1 NO | Néant | S11 | Câble 3m | **440N-S32014** |
| Câble 10m | **440N-S32016** |
| 1 NF | S12 | Câble 3m | **440N-S32022** |
| Câble 10m | **440N-S32032** |
| 1 NO | S13 | Câble 3m | **440N-S32037** |
| Câble 10m | **440N-S32036** |
| S2 | Néant | S21 | Câble 3m | **440N-S32015** |
| Câble 10m | **440N-S32017** |
| 1 NF | S22 | Câble 3m | **440N-S32023** |
| Câble 10m | **440N-S32033** |
| 1 NO | S23 | Câble 3m | **440N-S32038** |
| Câble 10m | **440N-S32039** |
| S3 | Polyester  (actionneur)  Nylon  (capteur) | Néant | S31 | Connecteur  rapide Micro  4 broches | **440N-S32024** |
| S4 | Acier inoxydable | 1 NF | S42 | Connecteur  rapide Micro  4 broches | **440N-S32047** |
| 1 NO | S43 | **440N-S32046** |

Allen-Bradley

+24V

0 V

Vers circuit pneu.

24V

0V

03

04

Rearm

03

04

03

04

KMPP

03

04

KMPE

X1

X2

H1

"sous-tension"

A1

A2

KMC

1

2

D1

-Y

A1

A2

KMPP

A1

A2

KMPE

KMPP

1

P1

3

4

BP\_Colleuse

24 V

0 V

IHM

X2.30

X2.32

X2.36

X2.37

X2.39

X2.40

X2.33

X2.41

X2.38

X1.8

X1.9

X1.10

X1.11

X3.7

X3.8

X3.9

X3.10

X3.11

X1.18

X3.12

1

2

ARU2

1

2

ARU1

03

04

Rearm

03

04

X2.55

X2.54

X2.53

X3.0

X3.7

pressostat

Pupitre

**Contacts de sécurité carters**

Pupitre

Régime de neutre IT

Boitier

Boitier

200

250

201

202

207

207

207

200

208

208

209

209

208

209

250

250

200

200

210

250

250

250

250

211

220

250

**Alimentation Pneumatique**

**Alimentation Electrique**

**A**

**B**

**R&R ICE CREAM**

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES - FERMEUSE DE BOITE R&R ICE CREAM

**PZ**

**A6**

<Mise P.O dans état initial>

**A1**

<Arrêt dans états initial>

**F4**

<Marche de vérification dans le désordre>

<Marche de préparation>

<Marche de clôture>

**F3**

**F2**

<Marche de vérification dans l’ordre>

<Marche de test>

**F5**

**F6**

**A4**

<Arrêt obtenu>

<Arrêt demandé dans états déterminé>

**A3**

**D3**

<Production tout de même>

<Diagnostique et/ou traitement des défaillances>

**D2**

**A5**

<Préparation pour remise en route après défaillance>

**D1**

<Marche ou arrêt en vue d’assurer la sécurité>

**A7**

<Mise P.O. dans état déterminé>

mise hors

énergie

de la P.C.

P.C. hors

énergie

P.C. hors

énergie

Remise en route

mise en

énergie

de la P.C.

Arrêts

**F1**

<Production normale>

**F**

**PROCEDURES de FONCTIONNEMENT**

Essais et vérifications

**PROCEDURES D’ARRET et de REMISES EN ROUTE**

**A**

## GEMMA

<Arrêt demandé en fin de cycle>

**A2**

Mise en

énergie

de la P.C.

# PRODUCTION

**marche de test . manu**

**Auto\_prod**

-Chauffage colle

-Réglage paramètres

Machines

-Choix du format

-SYSTEME EN PRODUCTION

Suivant le format de boîtes choisi

**Machine\_prête.dcy**

**Arrêt**

-Bloquer l’entrée des boîtes

-Vidange de la

machine

**Machine\_vide**

-Remise en énergie PO

électrique

Fonctionnement automatique lorsque appui sur marche de test

**PO en état**

**initial**

**/ manu + auto**

**Arrêt\_prod**

-Arrêter le convoyeur

-Sortir le volet d’entrée

-Arrêter la rotation du galet

-Arrêter le collage

**ARU+détection bourrage**

**/Aru./détection bourrage. Réarm**

énerPO . INIT

**Fin de cycle**

**F**

PROCEDURES de FONCTIONNEMENT

**GEMMA DE LA FERMEUSE DE BOITES**

**PROCEDURES en DEFAILLANCE de la partie Opérative ( P.O.)**

DOCUMENTATION PNEUMATIQUE

