

L'USINE NOUVELLE

Jean-François Pichon

Aide-mémoire **Injection** **des** **matières plastiques**



2^e édition

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos

1

A

Fiches matières

| | |
|--|----|
| 1 • Utilisation des fiches matières | 5 |
| 1.1 Rubriques | 5 |
| 1.2 Désignation normalisée des charges et renforts | 8 |
| 2 • Fiches matières | 10 |
| 3 • Tolérances applicables aux TP injectés | 87 |
| 3.1 Présentation | 87 |
| 3.2 Tables numériques | 88 |
| 3.3 Tolérances de formes | 94 |

L'installation de production

4 • Technologie

- 4.1 Presse à injecter 97
- 4.2 Clapet de vis 111
- 4.3 Buses d'injection 114
- 4.4 Moule d'injection 115
- 4.5 Bridage des outillages 121
- 4.6 Régulateurs de température 124
- 4.7 Moulage en canaux chauds 135
- 4.8 Opérations courantes 142

5 • Principe de l'injection

- 5.1 Phase de remplissage 145
- 5.2 Phase de compactage 150
- 5.3 Phase de maintien 151
- 5.4 Typologie des paramètres 154

6 • Réglage d'une presse

- 6.1 Fiche de réglage 157
- 6.2 Principe du réglage par incompressibles successifs 158
- 6.3 Groupe de fermeture 159
- 6.4 Réglage de la plastification 162
- 6.5 Réglage du dosage 165
- 6.6 Réglage de la vitesse d'injection 167
- 6.7 Réglage du remplissage et du maintien 169
- 6.8 Autres réglages 172
- 6.9 Modification des réglages 173

C

- 6.10 Exemple de réglage de l'injection 174
- 6.11 Réglage robuste 190
- 6.12 Exploitation des graphiques 193

Défauts sur pièces injectées

7 • Méthode d'identification des défauts

8 • Principaux défauts rencontrés

- 8.1 Bavure (toile) 211
- 8.2 Bulles de gaz 213
- 8.3 Bulles de vide (vacuoles) et retassures 214
- 8.4 Coup de feu (brûlure) 216
- 8.5 Déformation ou gauchissement 218
- 8.6 Délaminage 219
- 8.7 Dimension incorrecte 221
- 8.8 Givrage 222
- 8.9 Goutte froide 224
- 8.10 Hésitation 225
- 8.11 Incomplets 227
- 8.12 Jet libre 228
- 8.13 Ligne de soudure 230
- 8.14 Peau d'orange 231
- 8.15 Picot 233
- 8.16 Points noirs 234
- 8.17 Refusion des pièces 236
- 8.18 Rupture des pièces 237

| | | |
|------|--------------------------------------|-----|
| 8.19 | Ségrégation de phase | 240 |
| 8.20 | Traces brillantes ou mates | 241 |
| 8.21 | Traces circulaires | 243 |
| 8.22 | Traces de flux (traces d'écoulement) | 244 |
| 8.23 | Traces noires | 246 |
| 8.24 | Bulle ouverte | 247 |
| 8.25 | Électricité statique | 247 |
| 8.26 | Insert fragile | 248 |
| 8.27 | Traces de fil | 248 |
| 8.28 | Traces d'éjection | 248 |

D

Suivi et contrôle de la qualité

| | |
|---|-----|
| 9 • Maîtrise statistique des procédés | 251 |
| 9.1 Introduction | 251 |
| 9.2 Principe | 252 |
| 9.3 Mise en place | 256 |
| 9.4 Études d'aptitudes (capabilité) | 256 |
| 9.5 Fréquence de prélèvement | 262 |
| 9.6 Cartes de Shewart : contrôle de la stabilité | 264 |
| 9.7 Cartes de Shewart : contrôle de la conformité | 274 |
| 9.8 Cartes EWMA | 275 |
| 9.9 Histogramme | 277 |
| 9.10 Droite de Henry | 281 |
| Index alphabétique | 288 |
| Illustrations des défauts d'injection | 291 |

AIDE-MÉMOIRE DE L'INGÉNIEUR

Jean-François Pichon

INJECTION DES MATIÈRES PLASTIQUES

2^e édition

Cet aide-mémoire regroupe, sous une forme directement opérationnelle, toutes les données utiles à la maîtrise du procédé d'injection de pièces plastiques :

- **fiches matières** : synthèse des données physiques et techniques sur 76 polymères et alliages ;
- **installation de production** : description des matériels (presses et moules), et réglage d'une presse ;
- **défauts d'injection** (déformations, bavures, peau d'orange, etc.) : causes et remèdes, illustrés par des photos en couleurs ;
- **contrôle qualité** : méthodes de la maîtrise statistique des procédés.

Cet ouvrage constitue un outil de travail indispensable à tous les ingénieurs et techniciens (études, production, qualité) en plasturgie, ainsi qu'un outil de formation précieux pour les étudiants en IUT, BTS et écoles d'ingénieurs.

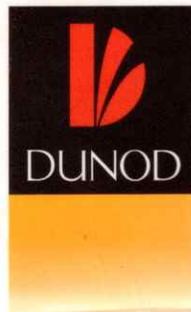
JEAN-FRANÇOIS
PICHON

Après avoir travaillé comme régleur en injection puis comme metteur au point d'outillage, l'auteur a été formateur auprès d'entreprises industrielles. Il enseigne aujourd'hui en BTS la transformation des plastiques.



9 782100 488049

L'USINE NOUVELLE



ISBN 2 10 048804 X

www.dunod.com