

Jean-François Pichon
Christophe Guichou

AIDE-MÉMOIRE

Injection des matières plastiques



- Fiches matières
- Installation de production
- Défauts d'injection
- Contrôle qualité
- Gestion de production

4^e édition

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos

1

A

Fiches matières

1 • Utilisation des fiches matières

7

1.1 Rubriques

7

1.2 Désignation normalisée des charges et renforts

10

2 • Fiches matières

12

Avertissement

12

3 • Tolérances applicables aux TP injectés

93

3.1 Présentation

93

3.2 Tables numériques

94

3.3 Tolérances de formes

100

B

L'installation de production

4 • Technologie	103
4.1 Presse à injecter	103
4.2 Clapet de vis	130
4.3 Buses d'injection	133
4.4 Moule d'injection	134
4.5 Bridage des outillages	140
4.6 Régulateurs de température	149
4.7 Moulage en canaux chauds	160
4.8 Opérations courantes	167
5 • Principe de l'injection	171
5.1 Phase de remplissage	171
5.2 Phase de compactage	176
5.3 Phase de maintien	177
5.4 Typologie des paramètres	180
6 • Réglage d'une presse	183
6.1 Fiche de réglage	183
6.2 Principe du réglage par incomplets successifs	184
6.3 Groupe de fermeture	185
6.4 Réglage de la plastification	189
6.5 Réglage du dosage	193
6.6 Réglage de la vitesse d'injection	196
6.7 Réglage du remplissage et du maintien	198
6.8 Autres réglages	201
6.9 Modification des réglages	202
6.10 Exemple de réglage de l'injection	203
6.11 Réglage robuste	219
6.12 Exploitation des graphiques	222

C

Défauts sur pièces injectées

7 • Méthode d'identification des défauts	233
8 • Principaux défauts rencontrés	239
8.1 Bavure (toile)	239
8.2 Bulles de gaz	241
8.3 Bulles de vide (vacuoles) et retassures	242
8.4 Coup de feu (brûlure)	244
8.5 Déformation ou gauchissement	246
8.6 Délaminage	247
8.7 Dimension incorrecte	249
8.8 Givrage	250
8.9 Goutte froide	252
8.10 Hésitation	253
8.11 Incomplets	255
8.12 Jet libre	256
8.13 Ligne de soudure	258
8.14 Peau d'orange	259
8.15 Picot	261
8.16 Points noirs	262
8.17 Refusion des pièces	264
8.18 Rupture des pièces	265
8.19 Ségrégation de phase	268
8.20 Traces brillantes ou mates	269
8.21 Traces circulaires	271
8.22 Traces de flux (traces d'écoulement)	272
8.23 Traces noires	274
8.24 Bulle ouverte	275
8.25 Électricité statique	275
8.26 Insert fragile	276

8.27	Traces de fil	276
8.28	Traces d'éjection	276

9 • Plans d'expériences par la méthode de Genichi Taguchi 277

9.1	Conditions d'utilisation	277
9.2	Objectifs	277
9.3	Généralités	278
9.4	Mise en œuvre de la méthode	280

D

Suivi et contrôle de la qualité

10 • Indicateurs de productivité 293

10.1	TRS	293
10.2	TRG et TRE	296
10.3	Exemple d'application	297

11 • Maîtrise statistique des procédés 299

11.1	Introduction	299
11.2	Principe	300
11.3	Mise en place	304
11.4	Études d'aptitudes (capabilité)	304
11.5	Fréquence de prélèvement	310
11.6	Cartes de Shewart : contrôle de la stabilité	312
11.7	Cartes de Shewart : contrôle de la conformité	322
11.8	Cartes EWMA	323
11.9	Histogramme	325
11.10	Droite de Henry	329

E

AVANT-PROPOS

Gestion de production

12 • Les nomenclatures	339
12.1 Définition	339
12.2 Différentes natures de nomenclatures	339
12.3 Différents types de nomenclatures	340
13 • Le MRP	343
13.1 Présentation des objectifs du MRP	343
13.2 Contexte du MRP dans l'entreprise	343
13.3 Principe du calcul des besoins	344
13.4 Calcul des charges détaillées	348
14 • Kanban	349
14.1 Types d'applications	349
14.2 Historique	349
14.3 Objectif de la gestion par Kanban	349
14.4 Les trois principes du Kanban	350
14.5 Évolutions du système Kanban	351
14.6 Évaluation du lot de conditionnement et premier tableau de décision	352
14.7 L'étiquette	352
14.8 Cas particuliers	353
Index alphabétique	355
Illustrations des défauts d'injection	359