
norme française

Alliages à mémoire de forme (AMF)

Vocabulaire et mesures

E : Shape Memory Alloys (SMA) — Vocabulary and measures

D : Formgedächtnislegierungen — Benennungen und Abmessungen

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 mars 1991 pour prendre effet le 20 avril 1991.

correspondance À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de travaux internationaux en cours sur le même sujet.

analyse La présente norme donne un certain nombre de définitions de termes couramment utilisés dans le domaine des alliages métalliques à mémoire de forme.

Elle précise également les méthodes de mesure de leurs caractéristiques principales (effet superélastique et caoutchoutique, effet mémoire simple sens, double sens et double sens assisté).

À la fin de cette norme figure une liste des symboles et abréviations employés dans le corps du texte.

descripteurs **Thésaurus International Technique** : alliage, métal, déformation, définition, méthode de mesure, caractéristique.

modifications

corrections

Membres de la commission de normalisation chargée de l'élaboration de la présente norme

Président : M GUENIN

Secrétaires : MME GOUPIL — AFNOR
MME BAUDUIN — AFNOR

M	BERVEILLER	LPMM (LABORATOIRE DE PHYSIQUE ET MECANIQUE DES MATERIAUX)
M	BUFFARD	IMAGO
M	CONTARDO	SOURIAU
M	DERCOURT	RADIALL
M	GRYNSPAN	ENSAM
M	GUENIN	INSA
M	HERUBEL	SOURIAU
M	HEUZE	ENSCP (ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE CHIMIE DE PARIS)
M	LE MOUNIER	THOMSON CSF
M	LEXCELLENT	LABORATOIRE DE MECANIQUE APPLIQUEE
M	MULLER	GIAT INDUSTRIES/ATS
M	NAUDOT	TREFIMETAUX
M	PRANDI	CEZUS
M	RICHET	STCA
M	MLLE RODRIGUEZ	SEB
M	TONNERIEUX	RNUR

SOMMAIRE

	Page
1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION 3
2	RÉFÉRENCE 3
3	DÉFINITIONS 4
3.1	Alliages à mémoire de forme (AMF) 4
3.2	Transformation martensitique 5
3.2.1	Phase austénitique ou phase-mère ou austénite 5
3.2.2	Phase martensitique ou martensite 5
3.3	Cycle de transformation martensitique 5
3.3.1	Températures caractéristiques 6
3.3.2	Paramètres caractéristiques du cycle 7
3.4	Propriétés des AMF et vocabulaire associé 7
3.4.1	Effet mémoire simple sens (EMSS) 7
3.4.2	Effet superélastique 9
3.4.3	Effet caoutchoutique 10
3.4.4	Effet mémoire double sens assisté (EMDSA) (superthermoélasticité) 11
3.4.5	Effet mémoire double sens (EMDS) 12
4	MESURES 12
4.1	Définition des caractéristiques pratiques des cycles de transformation 13
4.2	Détermination expérimentale des cycles de transformation 13
4.2.1	Enthalpie de transformation 14
4.2.2	Résistivité électrique 16
4.2.3	Pouvoir thermoélectrique (PTE) 17
4.2.4	Émission acoustique (EA) 17
4.3	Caractérisation expérimentale des propriétés thermomécaniques 17
4.3.1	Mesure des effets superélastique et caoutchoutique 18
4.3.2	Mesure de l'effet mémoire simple sens, double sens assisté et double sens 20
4.3.3	Mesure de capacité d'amortissement mécanique des AMF 22
	ANNEXE A — Liste des abréviations et symboles employés dans le corps de la norme 23

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

L'objet de cette norme est de rassembler un certain nombre de définitions de termes pris parmi ceux qui sont le plus couramment utilisés dans le domaine des alliages à mémoire de forme et de fournir des méthodes de mesure des caractéristiques principales du matériau.

Le niveau de développement atteint par ces alliages, mettant en relation fournisseurs et clients, le degré de précision imposé par les seconds aux premiers, impliquent un langage commun clair et précis, à des fins aussi bien commerciales que techniques.

2 RÉFÉRENCE

NF EN 10002-1 Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 1 : Méthode d'essai (à la température ambiante). (Indice de classement : A 03-001.)