

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Produktentwicklung mit  
Formgedächtnislegierungen (FGL)  
Prüf- und Messmethoden  
  
Product development using  
shape memory alloys (SMA)  
Test- and measurement methods

VDI 2248  
Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Begriffe.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Materialprüfung.....</b>	<b>5</b>
4.1 Mechanische Prüfung.....	5
4.2 Thermische Prüfung von FG-Halbzeugen.....	9
<b>5 FG-Komponentenprüfung.....</b>	<b>17</b>
5.1 Prüfmittel für FG-Komponenten.....	17
5.2 Probenvorbereitung der FG-Komponenten.....	29
5.3 Zielorientierte Versuchsvorbereitung.....	38
5.4 Darstellung dynamischer Messergebnisse.....	40
5.5 Darstellung thermischer Messergebnisse.....	41
<b>6 FG-Systemprüfung.....</b>	<b>42</b>
6.1 Anwendungsbereich der FG- Systemprüfung.....	42
6.2 Prüfmittelvariationen für eine FG- Systemprüfung und Versuchsintegration.....	43
6.3 Qualitative Beurteilung der FG-Systeme.....	44
6.4 Beurteilung der mechanischen Konstruktion.....	45
6.5 Beurteilung der elektrischen Konstruktion.....	46
6.6 Beurteilung der Systemfunktionsweise.....	47
6.7 Sicherheitsbeurteilung der FG-Systeme.....	47
6.8 Beurteilungstabelle für die FG- Systemprüfung.....	48
<b>7 Beurteilung von FG-Systemen für Sicherheitsfunktionen.....</b>	<b>49</b>
7.1 Sicherheitstechnische Beurteilung von indirekt beheizten FG-Systemen für Sicherheitsfunktionen.....	50
7.2 Sicherheitstechnische Beurteilung von elektrisch beheizten FG-Systemen für Sicherheitsfunktionen.....	51
<b>Anhang</b> Vorschlag zur Zertifizierung von FG-Systemen.....	<b>53</b>
A1 Unabhängige Validierung der Messausrüstung.....	53
A2 Zertifikat für FG-Materialien, -Komponenten und -Systeme.....	53
A3 FG-Zertifizierungsprozess.....	54
Schrifttum.....	56



Contents	Page
Preliminary note.....	2
<b>1 Scope.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative references.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Terms and definitions.....</b>	<b>3</b>
<b>4 SM material testing.....</b>	<b>5</b>
4.1 Mechanical testing.....	5
4.2 Thermal testing of semi-finished SM products.....	9
<b>5 Testing SM components.....</b>	<b>17</b>
5.1 Apparatus for testing SM components.....	17
5.2 Preparing specimen SM components for testing.....	29
5.3 Preparing tests for a specific purpose.....	38
5.4 Presentation of dynamic measurement results.....	40
5.5 Presentation of thermal measurement results.....	41
<b>6 Testing SM systems.....</b>	<b>42</b>
6.1 Scope of application of SM system tests.....	42
6.2 Test equipment variants for SM system testing and test integration.....	43
6.3 Qualitative assessment of SM systems.....	44
6.4 Mechanical design assessment.....	45
6.5 Electrical design assessment.....	46
6.6 Assessment of the system function principle.....	47
6.7 SM system safety assessment.....	47
6.8 Assessment table for SM system tests.....	48
<b>7 Assessment of SM systems for safety functions.....</b>	<b>49</b>
7.1 Safety-engineering assessment of indirectly-heated SM systems for safety functions.....	50
7.2 Safety-engineering assessment of electrically-heated SM systems for safety functions.....	51
<b>Annex</b> Suggested method of certifying SM systems.....	<b>53</b>
A1 Independent validation of measuring equipment.....	53
A2 Certificate for SM materials, components, and systems.....	53
A3 SM certification process.....	54
Bibliography.....	56

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)  
Fachbereich Produktentwicklung und Mechatronik

VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion  
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik  
VDI-Handbuch Werkstofftechnik