

**Sudare și procedee conexe**  
**CLASIFICAREA IMPERFEȚIUNILOR GEOMETRICE**  
**DIN ÎMBINĂRILE SUDATE ALE MATERIALELOR**  
**METALICE****Partea 1: Sudare prin topire**

Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion welding

Soudage et techniques connexes - Classification des défauts géométriques dans les soudures des matières métalliques - Partie 1: Soudage par fusion

**APROBARE**

Aprobat de Directorul General al ASRO la 01 septembrie 1999

Standardul European EN ISO 6520-1:1998 are statutul unui standard român

Înlocuiește SR EN 26520:1994 și STAS 7084/3-86

**CORESPONDENȚĂ**

Prezentul standard este identic cu Standardul European EN ISO 6520-1:1998, Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor inoxidabile și rezistente la temperaturi ridicate

This standard is identical with the European Standard EN ISO 6520-1:1998, Welding and allied processes. Classification of geometric imperfections in metallic materials. Part 1: Fusion welding

La présente norme est identique à la Norme européenne EN ISO 6520-1:1998, Soudage et techniques connexes. Classification des défauts géométriques dans les soudures des matières métalliques. Partie 1: Soudage par fusion

**DESCRIPTORI TIT**

Sudare, sudare prin topire, îmbinare sudată, defect al sudurii, imperfecțiune, clasificare

**ASOCIAȚIA DE STANDARDIZARE DIN ROMÂNIA (ASRO)**

Adresa poștală: str. Mendeleev 21-25, 70168, București 1

TP: Direcția generală; (401) 650.20.80/212; 650.20.80/284; TF (401) 315.58.70;

Direcția de standardizare: (401) 310.43.08; (401) 310.43.09

© ASRO

Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentului standard în orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiere, microfilmare etc.) este interzisă dacă nu există acordul scris al ASRO.

## **PREAMBUL NAȚIONAL**

Prezentul standard reprezintă traducerea versiunii franceze a EN ISO 6520-1:1998.

Standardul prezintă o clasificare și o descriere a imperfecțiunilor din sudurile prin topire ale metalelor.

SR EN ISO 6520 se compune din următoarele părți, prezentate sub titlul generic *Sudare și procedee conexe– Clasificarea imperfecțiunilor geometrice din îmbinările sudate ale materialelor metalice*:

– *Partea 1: Sudare prin topire*

– *Partea 2: Sudare prin presiune*

Această primă ediție a SR EN ISO 6520-1 revizuește SR EN 26520:1994, pe care îl anulează și înlocuiește.

Conținutul SR EN 26520:1994 și sistemul de numerotare au fost în principal menținute. Au fost introduse numere noi pentru microretasuri pentru o mai bună diferențiere a aspectelor macroscopice și microscopice. Crestăturile continue au fost numerotate sistematic.

Prezenta parte a SR EN ISO 6520 a fost completată prin introducerea a câtorva imperfecțiuni care nu au fost incluse în standardul precedent. În plus sunt prezentate informații despre fisurarea în timpul sudării și după sudare.

Scopul este de a permite o descriere completă a imperfecțiunilor unei îmbinări sudate.

Anexa A este dată cu titlu informativ.

Versiunea română

**SUDARE ȘI PROCEDEE CONEXE.  
CLASIFICAREA IMPERFEȚIUNILOR GEOMETRICE DIN ÎMBINĂRILE  
SUDATE ALE MATERIALELOR METALICE. PARTEA 1: SUDARE PRIN TOPIRE  
(ISO 6520-1:1998)**

Soudage et techniques  
connexes - Classification des  
défauts géométriques dans les  
soudures des matières  
métalliques - Partie 1: Soudage  
par fusion  
(ISO 6520-1:1998)

Schweißen und verwandte  
Prozesse - Einteilung von  
geometrischen  
Unregelmäßigkeiten an Metallen -  
Teil 1: Schmelzschweißen  
(ISO 6520-1:1998)

Welding and allied processes -  
Classification of geometric  
imperfections in metallic  
materials - Part 1: Fusion  
welding  
(ISO 6520-1:1998)

Prezentul standard reprezintă versiunea română a Standardului European EN ISO 6520-1:1998. Standardul a fost tradus de ASRO, are același statut ca și versiunile oficiale și a fost publicat cu permisiunea CEN.

Prezentul Standard European a fost adoptat de CEN la 4 septembrie 1998.

Membrii CEN sunt obligați să respecte Regulamentul Intern CEN/CENELEC, care stipulează condițiile în care prezentului Standard European i se atribuie statutul de standard național, fără nici o modificare. Listele actualizate și referințele bibliografice referitoare la astfel de standarde naționale pot fi obținute pe bază de cerere către Secretariatul Central sau orice membru CEN.

Prezentul Standard European există în trei versiuni oficiale (engleză, franceză, germană). O versiune în oricare altă limbă, realizată prin traducerea sub responsabilitatea unui membru CEN în limba sa națională și notificată Secretariatului Central, are același statut ca și versiunile oficiale.

Membrii CEN sunt organismele naționale de standardizare din: Austria, Belgia, Danemarca, Elveția, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Luxemburg, Marea Britanie, Norvegia, Olanda, Portugalia, Republica Cehă, Spania și Suedia.

**CEN**

Comitetul European de Standardizare  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

**Secretariat Central: str. Stassart, 36 B - 1050 Bruxelles**

## **PREAMBUL**

Prezentul Standard Internațional ISO 6520-1:1998 a fost elaborat de Comitetul Tehnic ISO/TC 44 "Sudare și procedee conexe" în colaborare cu Comitetul Tehnic CEN/TC 121 "Sudare" al cărui secretariat este deținut de DS.

Prezentul Standard European înlocuiește EN 26520:1991.

Prezentul Standard European trebuie să primească statutul de standard național, fie prin publicarea textului identic, fie prin ratificare, până în aprilie 1999, iar standardele naționale contradictorii trebuie anulate până în aprilie 1999.

Prezentul Standard European a fost elaborat prin mandatul acordat CEN de către Comisia Comunității Europene și de către Asociația Europeană a Liberului Schimb. Prezentul Standard European se consideră că este un standard de bază pentru acele aplicații și standarde de produs care conțin o recomandare de securitate a Directivelor Noii Abordări și care fac referire la acest Standard European.

Conform Regulamentului Intern CEN/CENELEC, institutele de standardizare naționale din țările următoare sunt obligate să aplice prezentul Standard European: Austria, Belgia, Danemarca, Elveția, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Luxemburg, Marea Britanie, Norvegia, Olanda, Portugalia, Republica Cehă Spania, Suedia.

**NOTĂ DE LA CEN/CS:** Este posibil ca preambulul să fie modificat la apariția versiunii în limba germană. Preambulul confirmat sau modificat și anexa normativă ZA care conține referințele la publicațiile internaționale cu echivalentul lor european, vor fi publicate împreună cu versiunea germană a standardului.

## **NOTĂ DE RATIFICARE**

Textul Standardului Internațional ISO 6520-1:1998 a fost aprobat de CEN ca Standard European fără nici o modificare

**CUPRINS**

	Pagina
1 Domeniu de aplicare .....	4
2 Definiții .....	4
3 Clasificarea și explicarea imperfecțiunilor .....	4
4 Tipuri de fisuri .....	4
5 Notare .....	5
Tabelul 1 – Clasificarea imperfecțiunilor .....	7
Anexa A (Informativă) Fenomene de fisurare.....	32

## 1 DOMENIU DE APLICARE

Prezenta parte a ISO 6520 servește ca bază pentru clasificarea și descrierea precisă a imperfecțiunilor îmbinărilor sudate.

Pentru evitarea confuziilor, tipurile de imperfecțiuni sunt explicate cu comentarii și cu ilustrații atunci când este necesar.

Imperfecțiunile metalurgice nu sunt luate în considerare.

NOTĂ – Ca o completare, în prezenta parte a ISO 6520, termenii și definițiile sunt și în limba germană, în plus față de cele două (engleza și franceza) din cele trei limbi oficiale ale ISO; termenii și definițiile lor în germană se publică sub responsabilitatea Comitetului membru din Germania (DIN). Totuși, numai termenii și definițiile în limbile oficiale se consideră ca fiind termeni și definiții ale ISO.

## 2 DEFINIȚII

În prezenta parte a ISO 6520 se utilizează următoarele definiții:

### 2.1 Imperfecțiune

Orice abatere în raport cu îmbinarea sudată ideală

### 2.2 Defect

Imperfecțiune neacceptabilă

## 3 CLASIFICAREA ȘI EXPLICAREA IMPERFECȚIUNILOR

Principiul sistemului de numerotare din tabelul 1 este clasificarea imperfecțiunilor în șase grupe:

- 1 – Fisuri
- 2 – Cavități
- 3 – Incluziuni solide
- 4 – Lipsă de topire și de pătrundere
- 5 – Imperfecțiuni ale formei și imperfecțiuni dimensionale
- 6 – Alte imperfecțiuni

În ceea ce privește tabelul 1, trebuie menționat că:

- a) în coloana 1 sunt indicate imperfecțiunile principale prin numere de referință formate din trei cifre și subdiviziunile acestora prin numere de referință formate din patru cifre
- b) în coloana 2 sunt indicate denumirea fiecărei imperfecțiuni și explicațiile în limba engleză<sup>N1)</sup>
- c) în coloana 3 sunt indicate denumirea fiecărei imperfecțiuni și explicațiile în limba franceză<sup>N1)</sup>
- d) în coloana 3 sunt indicate denumirea fiecărei imperfecțiuni și explicațiile în limba germană<sup>N1)</sup>
- e) în coloana 5 explicațiile sunt însoțite de reprezentări grafice, dacă s-a considerat necesar acest lucru<sup>N1)</sup>

## 4 TIPURI DE FISURI

Fenomenul de fisurare se produce în timpul sau după operația de sudare, iar tipurile de fisuri sunt prezentate în anexa A. Fisurile sunt notate prin litere.

---

NOTĂ NAȚIONALĂ N1) Mențiunea este valabilă pentru standardul ISO original. În cazul versiunii în limba română, în coloana 2 sunt prezentate denumirile imperfecțiunilor în limba română, engleză, franceză și germană, în coloana 3 sunt indicate explicațiile în limba română, iar în coloana 4 sunt prezentate reprezentările grafice.

Când este necesară o descriere completă a fisurilor, se recomandă utilizarea unei combinații a sistemului de clasificare numeric din tabelul 1 cu sistemul prin litere utilizat în anexa A.

NOTĂ – Simbolul «\*» indică noile imperfecțiuni prezentate în acest standard.

## **5 NOTARE**

Când se cere notarea pentru o imperfecțiune, aceasta trebuie să aibă următoarea structură:

EXEMPLU

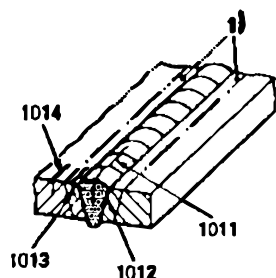
O fisură (100) trebuie notată după cum urmează:

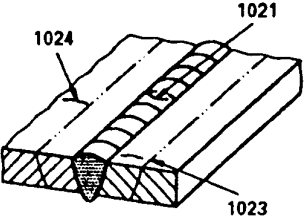
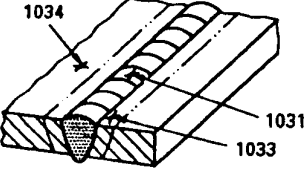
**Imperfecțiune ISO 6520-1 – 100**

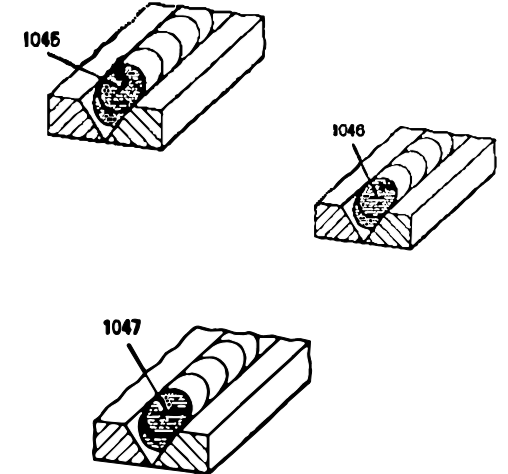
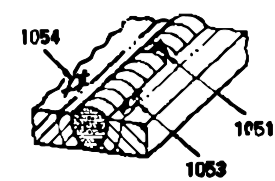
4

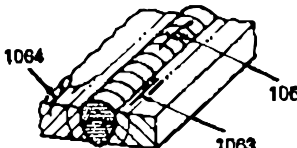
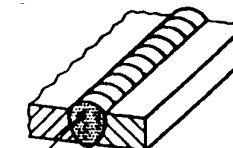


Tabelul 1 – Clasificarea imperfecțiunilor

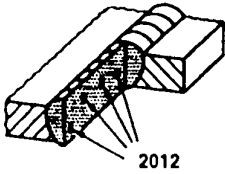
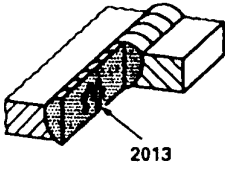
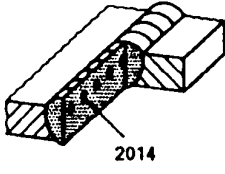
Număr de referință	Denumire	Explicații	Reprezentare
1	2	3	4
<b>Grupa Nr. 1 - Fisuri/Cracks/Fissures/Risse</b>			
100	<b>Fisură</b> Crack Fissure Riß	Imperfecțiune care se produce printr-o ruptură locală, în stadiu solid, în timpul răcirii, sau sub efectul solicitărilor.	
1001	<b>Microfisură</b> Microcrack Microfissure Microriß	Fisură vizibilă numai la microscop	
101	<b>Fisură longitudinală</b> Longitudinal crack Fissure longitudinale Längriß	Fisură a cărei direcție principală este aproximativ paralelă cu axa sudurii. Aceasta se poate situa după caz:	 <p>1) zona afectată termic</p>
1011		— în sudură,	
1012		— în zona de trecere,	
1013		— în zona influențată termic,	
1014		— în metalul de bază.	

1	2	3	4
102     1021 1023 1024	<b>Fisură transversală</b> Transverse crack Fissure transversale Querriß	Fisură a cărei direcție principală este aproximativ perpendiculară pe axa sudurii. Aceasta se poate situa după caz:  — în sudură, — în zona influențată termic, — în metalul de bază.	
103     1031 1033 1034	<b>Fisuri radiale</b> Radiating cracks Fissures rayonnantes Sternförmiger Riß	Grup de fisuri inițiate radial din același punct. Acestea se pot situa după caz:  — în sudură, — în zona influențată termic, — în metalul de bază.  NOTĂ - Acest tip de fisuri, de mici dimensiuni, sunt denumite "fisuri în stea" (în engleză "star cracks", în franceză "fissures en étoile", în germană "Sternrisse").	

1	2	3	4
<p>104</p> <p>1045</p> <p>1046</p> <p>1047</p>	<p><b>Fisură în crater</b></p> <p>Crater crack</p> <p>Fissure de cratère</p> <p>Endkraterriß</p>	<p>Fisură situată într-un crater de sfârşit de sudură şi care poate fi:</p> <p>— longitudinală,</p> <p>— transversală,</p> <p>— în stea.</p>	
<p>105</p> <p>1051</p> <p>1053</p> <p>1054</p>	<p><b>Reţea de fisuri marmorate</b></p> <p>Group of disconnected cracks</p> <p>Réseau de fissures marbrées</p> <p>Rißanhäufung</p>	<p>Ansamblu de fisuri grupate, cu orientare oarecare. Acestea se pot situa:</p> <p>— în sudură,</p> <p>— în zona influenţată termic,</p> <p>— în metalul de bază.</p>	

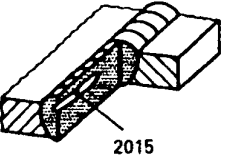
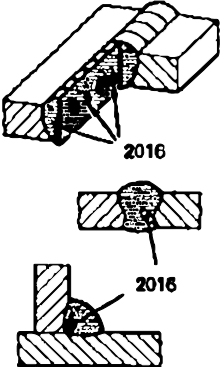
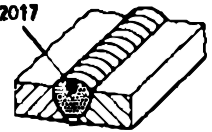
1	2	3	4	
106	<b>Fisuri ramificate</b> Branching cracks Fissures ramifiées Verästelte Risse	Ansamblu de fisuri legate între ele, cu originea într-o fisură comună și care sunt distincte de o rețea de fisuri marmorate (105) și de fisurile radiale (103). Acestea se pot situa după caz:		
1061				
1063				
1064				
<b>Grupa Nr. 2 - Cavități/Cavities/ Cavités/Hohlraum</b>				
200	<b>Cavitate</b> Cavity Cavité Hohlraum			
201	<b>Suflură</b> Gas cavity Soufflure Gaseinschluß	Cavitate formată de gaz(e) încorporat(e) în sudură.		
2011	<b>Por<sup>N2)</sup></b> Gas pore Soufflure sphéroïdale Pore	Suflură de formă practic sferică.		

NOTA NAȚIONALĂ N2) Sinonim: Suflură sferoidală.

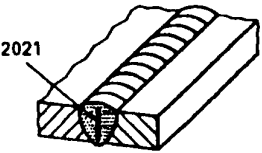

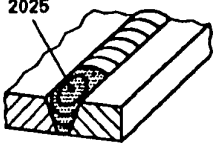
1	2	3	4
2012	<b>Porozitate<sup>N3)</sup></b> Uniformly distributed porosity Soufflures sphéroïdales uniformément réparties Porosität	Pori uniform distribuiți în sudură. A se diferenția de suflurile aliniate (2014) și cuiburi de sufluri (2013).	
2013	<b>Cuib de sufluri<sup>N4)</sup></b> Clustered (localized) porosity Nid de soufflures Porennest	Grup de sufluri repartizate sub o formă oarecare	
2014	<b>Sufluri aliniate</b> Linear porosity Soufflures alignées Porenzeile	Sufluri distribuite în lungul unei drepte paralele cu axa sudurii.	

NOTA NAȚIONALĂ N3) Sinonim: Sufluri sferoidale uniform distribuite

NOTA NAȚIONALĂ N4) Sinonim: Sufluri grupate.

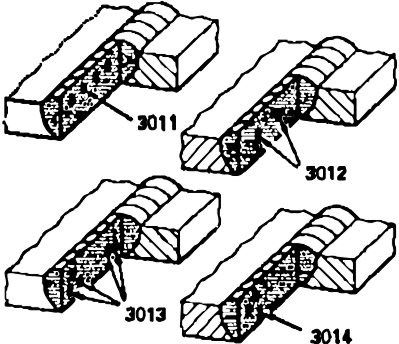
1	2	3	4
2015	<b>Suflură alungită</b> Elongated cavity Soufflure allongée Gaskanal	Suflură nesferoidală apreciabilă, a cărei dimensiune principală este aproximativ paralelă cu axa sudurii.	
2016	<b>Suflură vermiculară<sup>N5)</sup></b> Worm-hole Soufflure vermiculaire Schlauchpore	Suflură în formă de galerie de vierme, în sudură, ca rezultat al degajării gazelor. Forma și poziția acestor sufluri sunt determinate de modul de solidificare și de originea gazelor. Suflurile sunt în general grupate și dispuse în formă de schelet de pește. Unele sufluri vermiculare pot ieși la suprafața sudurii.	
2017	<b>Por de suprafață</b> Surface pore Piqûre Oberflächenpore	Suflură care iese la suprafața sudurii.	

NOTA NAȚIONALĂ N5) Sinonim: Suflură tubulară.

1	2	3	4
202	<b>Retasură</b> Shrinkage cavity Retassure Lunker	Cavitate datorată contracției metalului în timpul solidificării	
2021	<b>Retasură interdendritică</b> Interdendritic shrinkage Retassure interdendritique (desserrement) Interdendritische Lunker (Makrolunker)	Retasură de formă alungită care se produce între dendrite în decursul răcirii și în care se poate afla inclus gaz. O astfel de imperfecțiune este în general perpendiculară pe suprafața exterioară a sudurii.	
2024	<b>Retasură de crater</b> Crater pipe Retassure de cratère Endkraterlunker	Retasură la sfârșitul unei treceri, neelimnată înainte sau în timpul executării trecerii următoare.	
* 2025	<b>Retasură de crater deschisă</b> End crater pipe Retassure ouverte de cratère Offener Endkraterlunker	Retasură de crater deschisă care reduce secțiunea transversală a sudurii.	

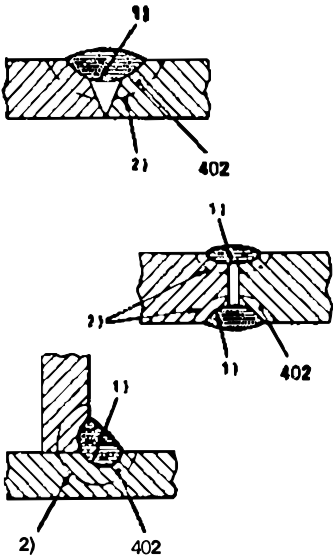
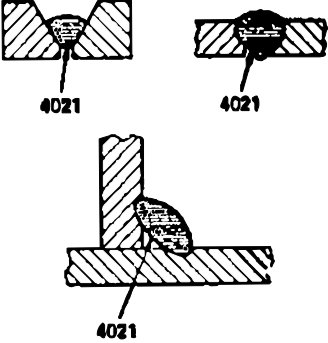
1	2	3	4
* 203	<b>Microretasură</b> Microshrinkage Microretassure Mikrolunker	Microretasură vizibilă numai la microscop.	
* 2031	<b>Microretasură interdendritică</b> Interdendritic microshrinkage Microretassures interdendritiques Interdendritischer Mikrolunker	Microretasură de formă alungită care se formează între dendrite pe parcursul răcirii urmând limita de grăunte	
* 2032	<b>Microretasură transgranulară</b> Transgranular microshrinkage Microretassure transgranulaire Transkristalliner Mikrolunker	Microretasură de formă alungită care se formează la intersecția grăunților pe parcursul solidificării	
<b>Grupa Nr. 3 - Incluziuni solide/Solid inclusions/Inclusions solides/Feste Einschlüsse</b>			
300	<b>Incluziune solidă</b> Solid inclusion Inclusion solide Fester Einschluß	Corp solid străin încorporat în sudură.	

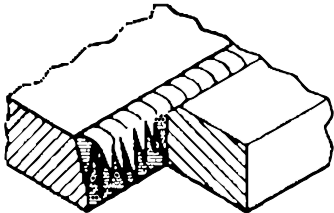


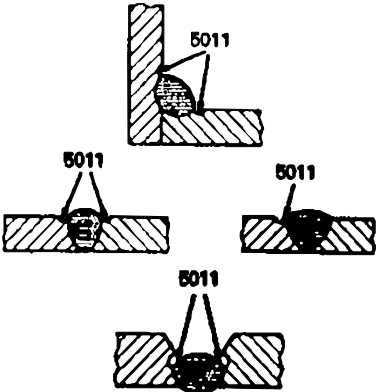
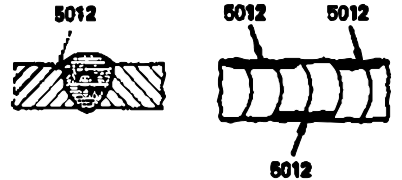

1	2	3	4
301   3011 3012 3014	<b>Incluziune de zgură</b> Slag inclusion Inclusion de laitier Schlackeneinschluß	Reziduu de zgură inclus în sudură. În funcție de repartizarea acestora, se pot întâlni incluziuni de zgură:  — aliniate — izolate — în cuib	
302   3021 3022 * 3024	<b>Incluziune de flux</b> Flux inclusion Inclusion de flux Flußmitteleinschluß	Flux inclus în sudură. După caz, pot fi incluziuni:  — aliniate (sau în șiruri) — izolate — în cuib	A se vedea 3011...3014
303   * 3031 * 3032 * 3033	<b>Incluziune de oxid</b> Oxide inclusion Inclusion d'oxyde Oxideinschluß	Oxid metalic inclus în sudură în decursul solidificării  Astfel de incluziunile pot fi:  — aliniate — izolate — în cuib	A se vedea 3011...3014


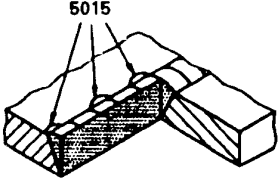

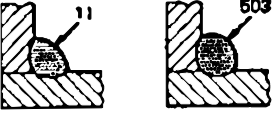
1	2	3	4
3034	<b>Peliculă de oxid</b> Puckering Peau d'oxyde Oxidhaut	Peliculă de oxizi metalici, formată în anumite cazuri și în special în cel al aliajelor de aluminiu, datorată acțiunii combinate a unei protecții neadecvate și a turbulenței băii de sudare	A se vedea 3011...3014
304  3041 3042 3043	<b>Incluziune metalică</b> Metallic inclusion Inclusion métallique Metallischer Einschluss	Particulă de metal străin inclusă în sudură. Incluziunea poate fi de:  — wolfram, — cupru, — alt metal.	A se vedea 3011...3014
<b>Grupa Nr. 4 - Lipsă de topire și de pătrundere/Lack of fusion and penetration/Manque de fusion et de pénétration/Bindefehler und ungenügende Durchschweißung</b>			
400	<b>Lipsă de topire și de pătrundere</b> Lack of fusion and penetration Manque de fusion et de pénétration Bindefehler und ungenügende Durchschweißung		


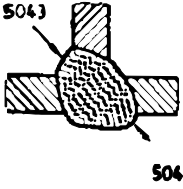


1	2	3	4
402	<p><b>Lipsă de pătrundere (pătrundere incompletă)</b></p> <p>Lack of penetration (incomplete penetration)</p> <p>Manque de pénétration (pénétration incomplète)</p> <p>Ungenügende Durchschweißung</p>	Diferența între pătrunderea reală și pătrunderea nominală.	 <p>1) pătrunderea reală 2) pătrunderea nominală</p>
* 4021	<p><b>Pătrundere incompletă la rădăcină</b></p> <p>Incomplete root penetration</p> <p>Manque de pénétration à la racine</p> <p>Ungenügender Wurzeleinbrand</p>	Una sau ambele margini ale rădăcinii nu sunt topite.	

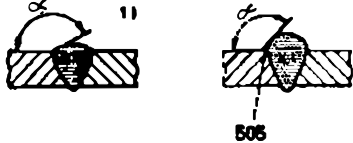
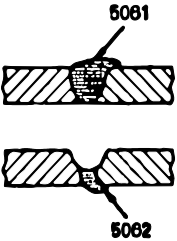
1	2	3	4
* 403	<b>Imperfecțiune sub formă de dinți de fierăstrău</b> Spiking Défaut en doigts de gant ou spikes Spikebildung	Pătrundere foarte neregulată, întâlnită la sudarea cu fascicul de electroni sau cu laser, care formează o sudură cu aspect de dinți de ferăstrău. Poate include cavități, fisuri, retasuri etc.	
<b>Grupa Nr. 5 - Imperfecțiuni ale formei și imperfecțiuni dimensionale/Imperfect shape and dimensions/Défauts de forme et défauts dimensionnels/Form- und Maßabweichungen</b>			
500	<b>Formă defectoasă</b> Imperfect shape Forme défectueuse Formfehler	Formă imperfectă a suprafețelor exterioare ale sudurii sau geometrie defectuasă a îmbinării.	
* 501	<b>Crestătură</b> Undercut Caniveau Kerbe	Riz neregulat la nivelul liniei de racordare a sudurii, situat fie în metalul de bază, fie în metalul topit depus în prealabil	

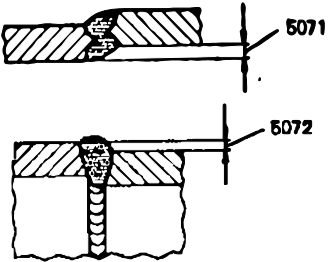
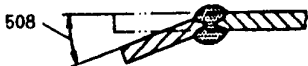
1	2	3	4
5011	<b>Crestătură continuă</b> Continuous undercut Caniveau continu Durchlaufende Einbrandkerbe	Crestătură de lungime importantă, fără întrerupere.	
5012	<b>Crestătură intermitentă</b> Undercut Morsure Kerbe	Crestătură de lungime redusă care apare cu intermitență în lungul sudurii.	
5013	<b>Crestătură la rădăcină</b> Shrinkage groove Caniveau à la racine Wurzelkerbe	Crestătură vizibilă pe fiecare față a trecerii de la rădăcină.	

1	2	3	4
* 5014	<b>Crestătură între rânduri</b> Inter run undercut (interpass undercut) Caniveau entre passes Längskerbe zwischen den Schweißraupen	Crestătură pe direcția longitudinală a sudurii, între rânduri	
* 5015	<b>Crestătură locală intermitentă</b> Local intermittent undercut Caniveau discontinu local; morsure locale Örtlich unterbrochene Kerben	Crestături de lungime redusă, amplasate neregulat, pe lungimea sau pe suprafața rândurilor sudurii.	
502	<b>Îngroșare excesivă<sup>N6)</sup></b> Excess weld metal Surépaisseur excessive Zu große Nahtüberhöhung	Exces al grosimii metalului depus la suprafața unei suduri cap la cap.	 <p>1) Normal</p>
503	<b>Convexitate excesivă</b> Excessive convexity Convexité excessive Zu große Nahtüberhöhung	Exces al grosimii metalului depus la suprafața unei suduri în colț.	 <p>1) Normal</p>

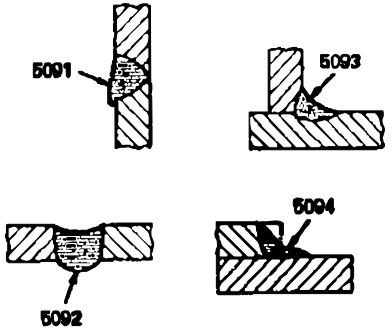
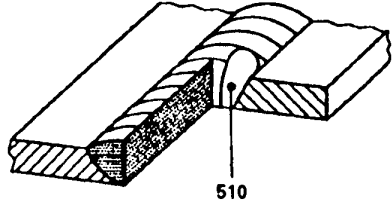
1	2	3	4
504	<p><b>Exces de pătrundere</b></p> <p>Excessive penetration</p> <p>Excès de pénétration</p> <p>Zu große Wurzelüberhöhung</p> <p>Acesta poate fi:</p>	Exces de metal care produce o protuberanță la rădăcina unei suduri	
5041	<p><b>Exces de pătrundere local</b></p> <p>Local excess penetration</p> <p>Excès de pénétration locale</p> <p>Örtliche Wurzelüberhöhung</p>		 <p>504</p>
* 5042	<p><b>Exces de pătrundere continuu</b></p> <p>Continuous excess penetration</p> <p>Excès de pénétration continue</p> <p>Durchlaufende Wurzelüberhöhung</p>		 <p>5042</p>
* 5043	<p><b>Pătrundere totală</b></p> <p>Melt through</p> <p>Pleine pénétration</p> <p>Durchschmelzung</p>		

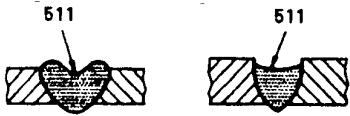
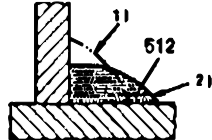


1	2	3	4
505	<b>Defect de racordare</b> Incorrect weld toe Défaut de raccordement Schroffer Nahtübergang (fehlerhaftes Nahtprofil)	Unghi ( $\alpha$ ) prea mic între planul tangent la suprafața metalului de bază și planul tangent la suprafața sudurii, care trece prin linia de racordare.	 <p>1) Normal</p>
506          * 5061          * 5062	<b>Scurgere de metal</b> Overlap Débordement Schweißgutüberlauf  Aceasta poate fi:  <b>Scurgere de metal la ultima trecere</b> Toe overlap Débordement de la passe terminale Schweißgutüberlauf an der Decklage  <b>Scurgere de metal la rădăcină</b> Root overlap Débordement de la passe de fond Schweißgutüberlauf auf der Wurzelseite	Exces de metal depus care acoperă suprafața metalului de bază, fără legătură intimă cu acesta.          Scurgere de metal la ultima trecere          Scurgere de metal la trecerea de la rădăcină	


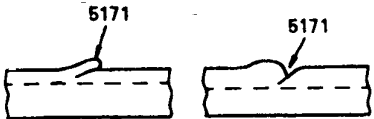
1	2	3	4
507	<p><b>Nealiniere axială<sup>N7)</sup></b>            Linear misalignment            Défaut d'alignement            Kantenversatz</p> <p>Aceasta poate fi:</p>	<p>Nealiniere între două piese sudate astfel încât, deși suprafețele exterioare ale acestora sunt paralele, nu sunt la nivelul cerut.</p>	
* 5071	<p><b>Nealiniere axială între table</b></p>	<p>Piesele sudate sunt table.</p>	
* 5072	<p><b>Nealiniere axială între țevi</b></p>	<p>Piesele sudate sunt țevi.</p>	
508	<p><b>Nealiniere unghiulară</b>            Angular misalignment            Déformation angulaire            Winkelversatz</p>	<p>Nealiniere între două piese sudate astfel încât, suprafețele exterioare nu sunt paralele (sau la unghiul prescris).</p>	

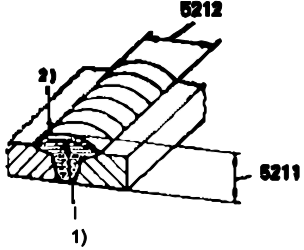
NOTA NAȚIONALĂ N7) Sinonim: Defect de aliniere.

1	2	3	4
509    5091 5092 5093 5094	<b>Supratopire</b> Sagging Effondrement Verlaufenes Schweißgut	Scurgere a metalului depus datorată unei topiri excesive, conducând (prin efect gravitațional) la un exces și (sau) o lipsă de metal. După caz, se pot distinge: <ul style="list-style-type: none"> <li>— supratopire în poziția orizontală cu perete vertical,</li> <li>— supratopire în poziția orizontală sau peste cap,</li> <li>— supratopire la o sudură în colț,</li> <li>— supratopirea muchiei.</li> </ul>	
510	<b>Străpungere</b> Burn through Trou Durchbrand	Căderea băii topite care conduce la perforarea sudurii.	

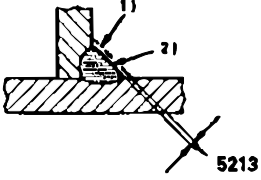
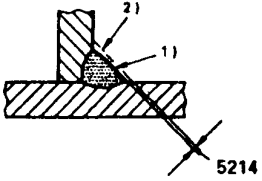
1	2	3	4
511	<b>Subțiere</b> Incompletely filled groove Manque d'épaisseur Decklagenunterwölbung	Insuficiență locală sau continuă de metal depus, conducând la un profil al sudurii redus în raport cu profilul corect.	
512	<b>Asimetrie excesivă a sudurii în colț<sup>N8)</sup></b> Excessive asymmetry of fillet weld Défaut de symétrie de soudure d'angle Übermäßige Ungleichschenkligkeit bei Kehlnähten	Nu sunt necesare explicații.	 <p>1) forma nominală 2) forma efectivă</p>
513	<b>Lățime neregulată</b> Irregular width Largeur irrégulière Unregelmäßige (Naht-)Breite	Variație excesivă a lățimii sudurii.	

NOTA NAȚIONALĂ N8) Sinonim: Defect de simetrie al sudurii în colț.

1	2	3	4
514	<b>Suprafață neregulată</b> Irregular surface Surface irrégulière Unregelmäßige Nahtzeichnung	Neregularitate excesivă a suprafeței	
515	<b>Retasură la rădăcină<sup>N9)</sup></b> Root concavity Retassure à la racine Wurzelrückfall	Adâncitură la rădăcina unei suduri cap la cap datorată contracției metalului topit. (A se vedea și 5013.)	
516	<b>Porozitate la rădăcină</b> Root porosity Rochage Wurzelporosität	Formațiune spongioasă la rădăcina sudurii provocată de fierberea metalului topit în momentul solidificării acestuia.	
517  * 5171 * 5172	<b>Reluare defectuoasă</b> Poor restart Mauvaise reprise Ansatzfehler	Neregularitate locală de suprafață la reluarea sudării. Aceasta poate să se găsească:  — în rândul final — în rândul de la rădăcină	
* 520	<b>Deformare excesivă</b> Excessive distortion Déformation excessive Zu großer Verzug	Abatere dimensională datorată retasurii și deformării sudurii.	

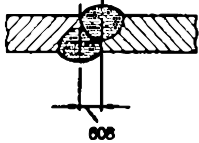
1	2	3	4
* 521	<b>Dimensiuni incorecte ale sudurii</b> Incorrect weld dimensions Dimensions incorrectes de la soudure Mangelhafte Abmessung der Schweißung	Abatere de la dimensiunile prescrise pentru sudură.	
* 5211	<b>Grosime excesivă a sudurii</b> Excessive weld thickness Épaisseur excessive de la soudure Zu große Schweißnahtdicke	Grosimea sudurii este prea mare.	
* 5212	<b>Lățime excesivă a sudurii</b> Excessive weld width Largeur excessive de la soudure Zu große Schweißnahtbreite	Lățimea sudurii este prea mare.	

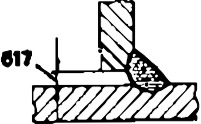
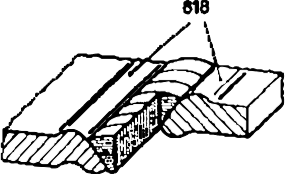
1) grosimea nominală  
 2) grosimea efectivă

1	2	3	4
* 5213	<b>Grosime insuficientă a sudurii în colț</b> Insufficient throat thickness Gorge insuffisante Zu kleine Kehlnahtdicke	Grosimea sudurii în colț este mai mică decât cea cerută	 <p>1) grosimea nominală 2) grosimea efectivă</p>
* 5214	<b>Grosime excesivă a sudurii în colț</b> Excessive throat thickness Hauteur excessive de la gorge Zu große Kehlnahtdicke	Grosimea sudurii în colț este mai mare decât cea cerută	 <p>1) grosimea nominală 2) grosimea efectivă</p>
<b>Grupa Nr. 6 - Alte imperfecțiuni/Miscellaneous imperfections/Défauts divers/Sonstige Unregelmäßigkeiten</b>			
600	<b>Alte imperfecțiuni</b> Miscellaneous imperfections Défauts divers Sonstige Unregelmäßigkeiten	Imperfecțiuni care nu se încadrează în grupele Nr. 1...5.	

1	2	3	4
601	<b>Arsură</b> Stray arc Coup d'arc ou amorçage accidentel Zündstelle	Deteriorare locală și superficială a metalului de bază, ca rezultat al amorsării unui arc electric în vecinătatea sudurii.	
602	<b>Strop</b> Spatter Projection (ou perles) Schweißspritzer	Strop de metal topit proiectat în timpul sudării și care aderă pe metalul de bază sau pe sudura deja solidificată.	
6021	<b>Strop de wolfram</b> Tungsten spatter Projection de tungstène Wolframspritzer	Particulă de wolfram care provine de la electrod, proiectată în timpul sudării pe metalul de bază sau pe sudura deja solidificată.	
603	<b>Ruptură locală</b> Torn surface Déchirure locale ou arrachement local Ausbrechung	Deteriorare locală și superficială a metalului de bază produsă ca urmare a îndepărtării pieselor auxiliare sudate.	
604	<b>Urmă de polizare</b> Grinding mark Coup de meule Schleifkerbe	Deteriorare locală produsă de polizare.	
605	<b>Urmă de dăltuire</b> Chipping mark Coup de burin Meißelkerbe	Deteriorare locală datorată acțiunii unei dălți sau a unei alte scule.	



1	2	3	4
606	<b>Polizare excesivă</b> Underflushing Meulage excessif Unterschleifung	Reducerea grosimii datorată unei polizări excesive.	
* 607  * 6071 * 6072	<b>Imperfecțiune a sudurii de prindere</b> Tack weld imperfection Défaut de soudure de pointage Heftnaht-Unregelmäßigkeit	Imperfecțiune datorată unei suduri de prindere incorecte, de exemplu:  — sudura de prindere este întreruptă sau nu a pătruns — s-a sudat peste o sudură de prindere defectuoasă	
* 608	<b>Nealiniere între treceri opuse</b> Misalignment of opposite runs Cordons opposés décalés Nahtversatz gegenüberlegender Schweißraupen (beldseitiges Schweißen)	Abatere între liniile mediane ale două treceri executate din părți opuse ale îmbinării	
* 610	<b>Culoare de revenire (peliculă de oxid vizibilă)</b> Temper colour (visible oxide film) Couleurs de revenu Anlauffarben	Oxidare redusă a suprafeței în zona de sudare, de exemplu la oțelurile inoxidabile.	
* 613	<b>Suprafață arsă</b> Scaled surface Surface calaminée Verzunderte Oberfläche	Oxidare puternică a suprafeței în zona de sudare.	

1	2	3	4
* 614	<b>Reziduu de flux</b> Flux residue Résidu de flux Flußmittelrest	Îndepărtarea insuficientă a reziduurilor de flux de pe suprafață.	
* 615	<b>Reziduu de zgură</b> Slag residue Résidu de laitier Schlackenrest	Îndepărtarea insuficientă a reziduurilor de zgură de pe suprafață.	
* 617	<b>Deschidere incorectă a rostului unei suduri în colț</b> Incorrect root gap for fillet welds Mauvais assemblage en soudure d'angle Schlechte Passung bei Kehlnähten	Distanță excesivă sau insuficientă între piesele care se sudează.	
* 618	<b>Umflare</b> Swelling Gonflement Schwellung	Imperfecțiune datorată unei arderi a îmbinării sudate din aliaje ușoare ca rezultat al menținerii prelungite în intervalul de solidificare	

## FENOMENE DE FISURARE

Referință	Denumire și explicații Română	Designation and explanations English	Désignation et commentaires Français	Benennung und Erklärungen Deutsch
E	<b>Fisuri ale sudurilor</b>	<b>Weld cracking</b>	<b>Fissures dues au soudage</b>	<b>Schweißnahtrisse</b>
	Fisurile care se produc în timpul sudării sau după sudare	Cracks occurring during or after welding	Fissures se produisant pendant ou après le soudage	Risse, die während oder nach dem Schweißen entstehen
Ea	– fisură la cald	– hot crack	– fissure à chaud	– Heißriß
Eb	– fisură la solidificare	– solidification crack	– fissure de solidification	– Erstarrungsriß
Ec	– fisură datorată licației	– liquation crack	– fissure par liquation	– Aufschmelzungsriß
Ed	– fisură datorată precipitării	– precipitation induced crack	– fissure par suite de précipitation	– Ausscheidungsriß
Ee	– fisură datorată durificării prin îmbătrânire	– age hardening crack	– fissure par suite de durcissement structural	– Aufhärungsriß
Ef	– fisură la rece	– cold crack	– fissure à froid	– Kaltriß
Eg	– fisură datorată lipsei de ductilitate (fisură datorată fragilității)	– ductility-dip crack (brittle crack)	– fissure par manque de ductilité (fissure fragile)	– Sprödriß
Eh	– fisură datorată contractării	– shrinkage crack	– fissure de retrait	– Schrumpfriß
Ei	– fisură datorată hidrogenului	– hydrogen induced crack	– fissure par l'hydrogène	– Wasserstoffriß
Ej	– fisură prin destrămarea lamelară	– lamellar tearing	– arrachement lamellaire	– Lamellenriß
Ek	– fisură de crestătură	– toe crack	– fissure au raccordement	– Kerbriß
El	– fisură datorată îmbătrânirii	– ageing induced crack (nitrogen diffusion crack)	– fissure par vieillissement (fissure par diffusion d'azote)	– Alterungsriß (Stickstoffdiffusionsriß)

(Pagină albă)

Membrii Comitetului Tehnic CT 39 *Sudare și procedee conexe* care au participat la elaborarea prezentului standard:

Președinte: dl Petru Țenchea  
Secretar: dl Radu Românu ISIM Timișoara  
Reprezentant ASRO: dl Radu Constantinescu  
Membri: dna Sevastinca Hârjanu AUTOMATICA București  
dl Gherghina Nicolae ISCIR Central București  
dl Ștefan Munteniță ROMANIAN LLOYD  
dl Dumitru Vese INDUSTRIA SÂRMEI Câmpia Turzii  
dl Constantin Rotaru TMUC București

Un standard român nu conține neapărat totalitatea prevederilor necesare pentru contractare. Utilizatorii standardului sunt răspunzători de aplicarea corectă a acestuia.

Este important ca utilizatorii standardelor române să se asigure că sunt în posesia ultimei ediții și a tuturor modificărilor. Informațiile referitoare la standardele române și la modificările acestora sunt publicate în Catalogul Standardelor române și în Buletinul Standardizării.

Modificări după publicare

Indicativul modificării	Buletinul Standardizării Nr/An	Punctele modificate

**LEI 61200**