



ArcelorMittal

HUNEDOARA

**FIȘE
TEHNICE
PROFILE
SI
TAGLE TEVI**

CUPRINS

| | |
|---|------------|
| Profil UPN | Cod FT 001 |
| Profil UPE | Cod FT 002 |
| Profil IPN | Cod FT 003 |
| Profil IPE | Cod FT 004 |
| Profil HE | Cod FT 005 |
| Profil Rotund | Cod FT 006 |
| Profil TH 70 | Cod FT 007 |
| Țagle țevi | Cod FT 008 |
| Cornier Cu aripi egale..... | Cod FT 009 |
| Bara catodica..... | Cod FT 010 |
| Anexa 1- Compoziții Chimice | |
| Anexa 2 - Lungimi de livrare | |
| Anexa 3- Standarde de marcă, execuție, toleranță și suprafață | |



ArcelorMittal

Hunedoara

SE APROBĂ

CEO

PAWAR DAYANANDA-RAO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'PDR', located below the printed name.

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

PROFIL UPN

COD : FT 001/2020

PROFIL UPN

1. MATERIAL

Profilul UPN se produce din următoarele mărci de oțel calmat:

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10365:2017; SR EN 10279:2002:

SR EN 10163-3/2005 ; SR EN 10204:2005

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

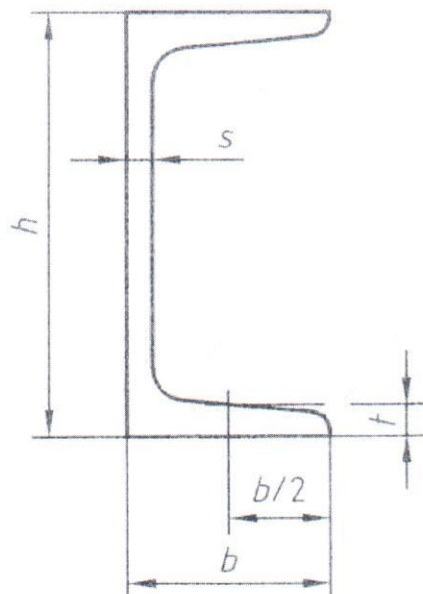
Simbolul profilului: UPN.

Forma și cotele profilului conform fig.1

Tab.1 Dimensiuni și toleranțe [mm] conf. SR EN 10365:2017; SR EN 10279:2002

| PROFIL | h [mm] | Toleranță [mm] | b [mm] | Toleranță [mm] | s [mm] | Toleranță [mm] | t [mm] | Toleranță [mm] | G kg/m | Toleranță % |
|---------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|
| UPN 100 | 100.0 | ± 2,0 | 50.0 | ± 1,5 | 6.0 | ± 0,5 | 8.5 | - 0,5 | 10.6 | ± 6 |
| UPN 120 | 120.0 | | 55.0 | 7.0 | 9.0 | | | | | |
| UPN 140 | 140.0 | | 60.0 | 7.0 | 10.0 | | - 1,0 | | | |
| UPN 160 | 160.0 | | 65.0 | 7.5 | 10.5 | | | | | |
| UPN 180 | 180.0 | 70.0 | 8.0 | 11.0 | | | | | | |
| UPN 200 | 200.0 | 75.0 | 8.5 | 11.5 | ± 4 | | | | | |
| UPN 220 | 220.0 | ± 3,0 | 80.0 | 9.0 | | 12.5 | | | | |
| UPN 240 | 240.0 | | 85.0 | 9.5 | | 13.0 | | | | |
| UPN 260 | 260.0 | | 90.0 | 10.0 | | 14.0 | 37.9 | | | |

Fig.1



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client.

5. TOLERANȚE LA MASĂ

Diferența între masa reală și masa calculată trebuie să fie conform SR EN 10279:2002.

Masa calculată se determină utilizând densitatea oțelului de 7.85 kg/dm³.

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE ȘI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor :

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000- 18000 mm - 6 legături de strângere.

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE INȘOȚIRE

Declarație de performanță.

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal
Hunedoara

SE APROBĂ
CEO
PAWAR DAYANANDA-RAO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pawar Dayananda-Rao'.

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

PROFIL UPE

COD : FT 002/2020

PROFIL UPE

1. MATERIAL

Profilul UPE se produce din următoarele mărci de oțel calmat:

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10365:2017; SR EN 10279-2002;

SR EN 10163-3/2005 ; SR EN 10204:2005;

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

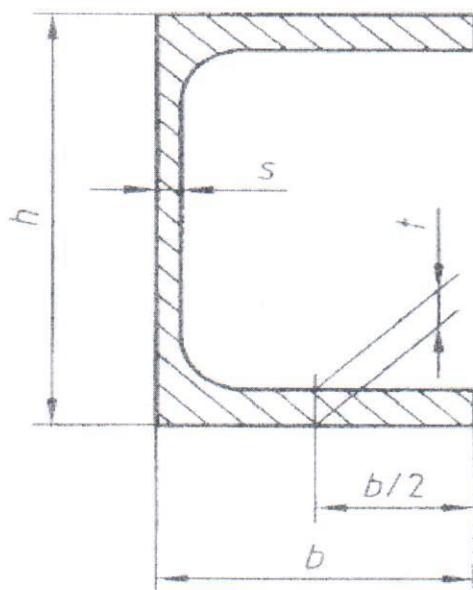
Symbolul profilului: UPE.

Forma și cotele profilului conform fig. 1

Tab.1 Dimensiuni și toleranțe [mm] conform SR EN 10365: 2017; SR EN 10279:2002

| PROFIL | h [mm] | Toleranță [mm] | b [mm] | Toleranță [mm] | s [mm] | Toleranță [mm] | t [mm] | Toleranță [mm] | G kg/m | Toleranță % |
|---------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|--------|----------------|
| UPE 100 | 100,0 | ± 2,0 | 55,0 | ± 2,0 | 4,5 | ± 0,5 | 7,5 | - 0,5 | 9.82 | ± 6,0 |
| UPE 120 | 120,0 | | 60,0 | | 5,0 | | 8,0 | | 12.1 | |
| UPE 140 | 140,0 | | 65,0 | | 5,0 | | 9,0 | | 14.5 | |
| UPE 160 | 160,0 | | 70,0 | | 5,5 | | 9,5 | | 17.0 | |
| UPE 180 | 180,0 | | 75,0 | | 5,5 | | 10,5 | | 19.7 | |
| UPE 200 | 200,0 | ± 3,0 | 80,0 | ± 2,0 | 6,0 | ± 0,5 | 11,0 | - 1,0 | 22.8 | ± 4,0 |
| UPE 220 | 220,0 | | 85,0 | | 6,5 | | 12,0 | | 26.6 | |
| UPE 240 | 240,0 | | 90,0 | | 7,0 | | 12,5 | | 30.2 | |
| UPE 270 | 270,0 | | 95,0 | | 7,5 | | 13,5 | | 35.2 | |

Fig.1



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client.

5. TOLERANTE LA MASA

Diferența între masa reală și masa calculată trebuie să fie conform SR EN 10279:2002.

Masa calculată se determină utilizând densitatea oțelului de 7.85 kg/dm³.

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE ȘI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor:

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000- 18000 mm - 6 legături de strângere..

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE

Declarație de performanță.

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angelă
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal
Hunedoara

SE APROBĂ
CEO
PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

PROFIL IPN

COD : FT 003/2020

PROFIL IPN

1. MATERIAL

Profilul IPN se produce din următoarele mărci de oțel calmat :

SREN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10365:2017; SR EN 10024-1998;

SR EN 10163-3/2005; SREN 10204: 2005;

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

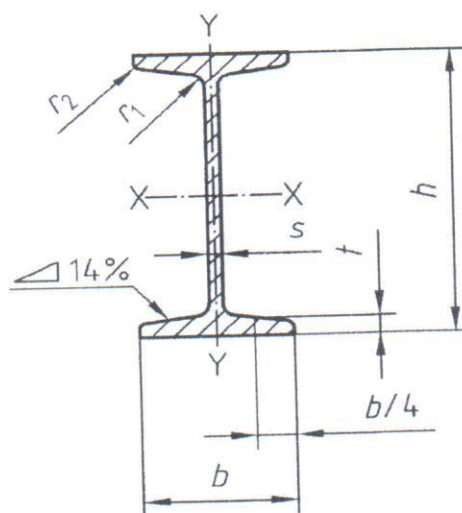
Simbolul profilului: IPN.

Forma și cotele profilului conform fig.1

Tab.1 Dimensiuni și toleranțe [mm] conform SR EN 10365:2017; SR EN 10024:1998.

| PROFIL | h [mm] | Toleranță [mm] | b [mm] | Toleranță [mm] | s [mm] | Toleranță [mm] | t [mm] | Toleranță [mm] | G kg/m | Toleranță % |
|---------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|
| IPN 100 | 100.0 | ± 2,0 | 50 | ± 1,5 | 4.5 | + 0,5; - 1,0 | 6.8 | +1.5; -0.5 | 8.34 | ± 4,0 |
| IPN 120 | 120.0 | | 58.0 | | 5.1 | | 7.7 | | 11.1 | |
| IPN 140 | 140.0 | | 66.0 | | 5.7 | | 8.6 | | 14.3 | |
| IPN 160 | 160.0 | | 74.0 | | 6.3 | | 9.5 | | 17.9 | |
| IPN 180 | 180.0 | | 82.0 | | 6.9 | | 10.4 | | 21.9 | |
| IPN 200 | 200.0 | ± 2,0 | 90.0 | ± 2,0 | 7.5 | + 0,7; - 1,5 | 11.3 | + 2,5; - 1,5 | 26.2 | |
| IPN 220 | 220.0 | | 98.0 | | 8.1 | | 12.2 | | 31.1 | |
| IPN 240 | 240.0 | ± 3,0 | 106.0 | ± 2,5 | 8.7 | + 1,0/-2,0 | 13.1 | | 36.2 | |
| IPN 260 | 260.0 | | 113.0 | | 9.4 | | 14.1 | | 41.9 | |
| IPN 280 | 280 | | 119.0 | | 10.1 | | 15.2 | | 47.9 | |
| IPN 300 | 300 | | 125.0 | | 10.8 | | 16.2 | | 54.2 | |

Fig.1



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe baza de ofertare către client.

5. TOLERANȚA LA MASĂ

Diferența între masa reală și masa calculată trebuie să fie conform SR EN 10024:1998.

Masa calculată se determină utilizând densitatea oțelului de 7.85 kg/dm³.

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE SI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea se face în pachete de 2 - 5 t.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor și anume:

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000- 18000 mm - 6 legături de strângere.

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE

Declarație de performanță.

Certificat de inspecție în conformitate cu SREN 10204: 2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Netu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal

Hunedoara

SE APROBĂ

CEO

PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ

Ed.2

PROFIL IPE

COD : FT 004/2020

PROFIL IPE

1. MATERIAL

Profilul IPE se produce din următoarele mărci de oțel calmat :

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1.

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2004; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10365:2017; SR EN 10034-1995;

SR EN 10163-3/2005; SR EN 10204:2005;

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

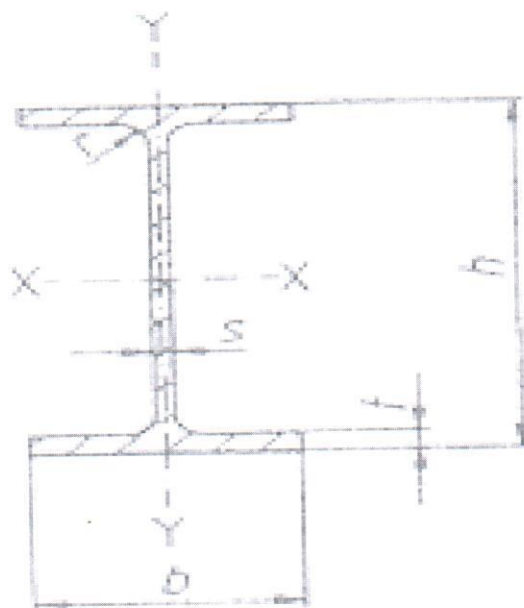
Simbolul profilului: IPE.

Forma și cotele profilului conform fig.1

Dimensiuni și toleranțe [mm] conform SR EN 10365:2017; SR EN 10034:1995.

| PROFIL | h | Toleranță | b | Toleranță | s | Toleranță | t | Toleranța |
|---------|-------|--------------|-------|--------------|------|-----------|--------------|--------------|
| IPE 120 | 120.0 | + 3,0; - 2,0 | 64.0 | + 4,0; - 1,0 | 4.4 | ± 0,7 | 6.3 | +1,5; - 0,5 |
| IPE 140 | 140.0 | | 73.0 | | 4.7 | | 6.9 | |
| IPE 160 | 160.0 | | 82.0 | | 5.0 | | 7.4 | |
| IPE 180 | 180.0 | | 91.0 | | 5.3 | | 8.0 | |
| IPE 200 | 200.0 | + 4,0; - 2,0 | 100.0 | 5.6 | 8.5 | | + 2,0; - 1,0 | |
| IPE 220 | 220.0 | | 110.0 | 5.9 | 9.2 | | | |
| IPE 240 | 240.0 | | 120.0 | 6.2 | 9.8 | | | |
| IPE 270 | 270.0 | | 135.0 | 6.6 | 10.2 | | | + 2,5; - 1,5 |

Fig.1



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtături se livrează pe bază de ofertare către client .

5. TOLERANȚE LA MASĂ

Conform SR EN 10034:1995.

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE SI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea se face în pachete de 2 - 5 t.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor și anume:

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000- 18000 mm - 6 legături de strângere.

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE

Declarație de conformitate.

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal

Hunedoara

SE APROBĂ

CEO

PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ

Ed.2

PROFIL HE

COD : FT 005/2020

PROFIL HE

1. MATERIAL

Profilul HE se produce din următoarele mărci de oțel calmat :

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1.

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10365:2017; SR EN 10034-1995;

SR EN 10163-3/2005; SR EN 10204:2005;

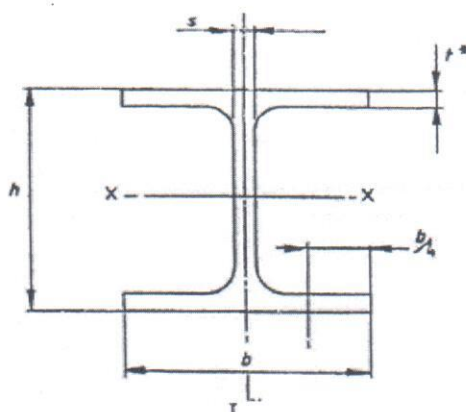
3. DIMENSIUNI

Simbolul profilului : HE. Forma și cotele profilului conform fig.1

Tab1. Dimensiuni și toleranțe [mm] conform SR EN 10365:2017; SR EN 10034:1995

| PROFIL | h [mm] | Toleranta [mm] | b [mm] | Toleranta [mm] | s [mm] | Toleranta [mm] | t [mm] | Toleranta [mm] | G [Kg/m] | Toleranta [%] |
|-----------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|------------------|
| HE 100 AA | 91.0 | + 3,0; - 2,0 | 100.0 | + 4,0; - 1,0 | 4.2 | ± 0,7 | 5.5 | +1.5; - 0.5 | 12.2 | ± 4.0 |
| HE 100 A | 96.0 | | 100.0 | | 5.0 | | 8.0 | + 2.0; - 1.0 | 16.7 | |
| HE 100 B | 100.0 | | 100.0 | | 6.0 | | 10.0 | +2.5; -1.5 | 20.4 | |
| HE 100 M | 120.0 | | 106.0 | 12.0 | ± 1.5 | 20.0 | +2.5; -2.0 | 41.8 | | |
| HE 120 AA | 109.0 | | 120.0 | 4.2 | ± 0,7 | 5.5 | +1.5; - 0.5 | 14.6 | | |
| HE 120 A | 114.0 | | 120.0 | 5.0 | | 8.0 | + 2.0; - 1.0 | 19.9 | | |
| HE 120 B | 120.0 | | 120.0 | 6.5 | | 11.0 | +2.5; -1.5 | 26.7 | | |
| HE 120 M | 140.0 | | 126.0 | 12.5 | ± 1.5 | 21.0 | +2.5; -2.0 | 52.1 | | |
| HE 140 AA | 128.0 | | 140.0 | 4.3 | ± 0,7 | 6.0 | +1.5; - 0.5 | 18.1 | | |
| HE 140 A | 133.0 | | 140.0 | 5.5 | | 8.5 | + 2.0; - 1.0 | 24.7 | | |
| HE 140 B | 140.0 | | 140.0 | 7.0 | | ± 1.0 | 12.0 | +2.5; -1.5 | 33.7 | |
| HE 140 M | 160.0 | | 146.0 | 13.0 | ± 1.5 | 22.0 | +2.5; -2.0 | 63.2 | | |
| HE 160 AA | 148.0 | 160 | 4.5 | ± 0,7 | 7.0 | + 2.0; - 1.0 | 23.8 | | | |
| HE 160 A | 152.0 | 160.0 | 6.0 | | 9.0 | | 30.4 | | | |
| HE 160 B | 160.0 | 160.0 | 8.0 | | ± 1.0 | | 13.0 | +2.5; -1.5 | 42.6 | |
| HE 160 M | 180.0 | 166.0 | 14.0 | ± 1.5 | 23.0 | +2.5; - 2.0 | 76.2 | | | |
| HE 180 AA | 167.0 | 180.0 | 5.0 | ± 0,7 | 7.5 | + 2.0; - 1.0 | 28.7 | | | |
| HE 180 A | 171.0 | 180.0 | 6.0 | | 9.5 | | 35.5 | | | |
| HE 180 B | 180.0 | 180.0 | 8.5 | | ± 1.0 | | 14.0 | +2.5; -1.5 | 51.2 | |
| HE 180 M | 200.0 | 186.0 | 14.5 | ± 1.5 | 24.0 | +2.5; -2.0 | 88.9 | | | |
| HE 200 AA | 186.0 | 200.0 | 5.5 | ± 0,7 | 8.0 | + 2.0; - 1.0 | 34.6 | | | |
| HE 200 A | 190.0 | 200.0 | 6.5 | | 10.0 | | 42.3 | | | |
| HE 200 B | 200.0 | 200.0 | 9.0 | | ± 1.0 | | 15.0 | +2.5; -1.5 | 61.3 | |
| HE 200 M | 220.0 | 206.0 | 15.0 | ± 1.5 | 25.0 | +2.5; -2.0 | 103 | | | |

Fig.1



*t se măsoară la $b/4$
(a se vedea 4.4)

4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client

5. TOLERANȚE LA MASĂ

Diferența între masa reală și masa calculată trebuie să fie conform SR EN 10034:1995

Masa calculată se determină utilizând densitatea oțelului de 7.85 kg/dm^3 .

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE ȘI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea se face în pachete de 2 - 5 t.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor și anume:

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000 - 18000 mm - 6 legături de strângere.

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE ÎNȘOȚIRE

Declarație de performanță.

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Lamnor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal
Hunedoara

SE APROBĂ
CEO
PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

PROFIL ROTUND

COD : FT 006/2020

PROFIL ROTUND

1. MATERIAL

Profilul rotund se produce din următoarele mărci de oțel calmat:

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;
S275JR; S275JO; S275J2;
S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10060-2004; SR EN ISO 9443:2018,
SR EN 10204:2005;

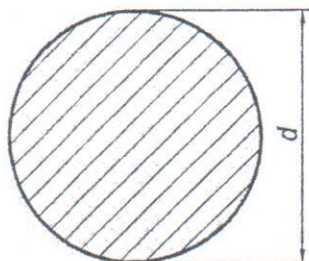
3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

Simbolul profilului: R

Forma și cotele profilului conform fig. 1

Dimensiuni și toleranțe [mm] conform SR EN 10060:2004

| Profil | d | Toleranță | Ovalitate max. |
|--------|-----|-----------|----------------|
| R 90 | 90 | ± 1,3 | 1.95 |
| R 100 | 100 | | |
| R 110 | 110 | | |
| R 120 | 120 | | |
| R 130 | 130 | ± 1,5 | 2.25 |
| R 140 | 140 | | |
| R 150 | 150 | | |



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.
Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client.

5. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald.
Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN ISO 9443:2018

6. INSPECȚIE SI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

7. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.
Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale astfel:
- bare 6000 mm – 3 legături de strângere;

8. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa,

9. DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE

Declarație de performanță
Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

10. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal

Hunedoara

SE APROBĂ

CEO

PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ

Ed.2

PROFIL SPECIAL PENTRU SUSȚINEREA
GALERIILOR DE MINĂ

TH 70

COD : FT 007/2020

PROFIL SPECIAL PENTRU SUSȚINEREA GALERIILOR DE MINĂ TH 70

1. MATERIAL

Profilul special TH 70 pentru susținerea galeriilor de mină se produce conform:

DIN 21530-3:2003: 31Mn4.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redate în Anexa 1.

2. STANDARDE DE REFERINȚA

SR EN 10204:2005; DIN 21530-2:2003; DIN 21530-3:2003

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

Simbolul profilului: TH 70. Forma și dimensiunile profilului conform fig.1

Masa și mărimile statice conform DIN 21530-2:2003.

| Profilul | Aria secțiunii S [cm ²] | Masa liniară G [Kg/m] | Mărimi statice pentru axele de încovoiere | | | |
|----------|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | I _x [cm ⁴] | I _y [cm ⁴] | W _x [cm ³] | W _y [cm ³] |
| TH 70/21 | 26,7 | 20,9 | 324 | 410 | 60.0 | 64 |
| TH 70/25 | 31.9 | 25.0 | 455 | 558 | 74.0 | 82 |
| TH 70/29 | 37.0 | 29.0 | 598 | 799 | 93.7 | 106 |
| TH 70/34 | 43.1 | 33.8 | 870 | 1182 | 122.0 | 138 |

Obs: 1. Masa este calculată pentru dimensiunile nominale pe baza densității de 7,85 kg/dm³;

2. Aria secțiunii este calculată pentru dimensiunile nominale;

3. Abaterea limită la masa unui metru de lungime este +5 /-5 %.

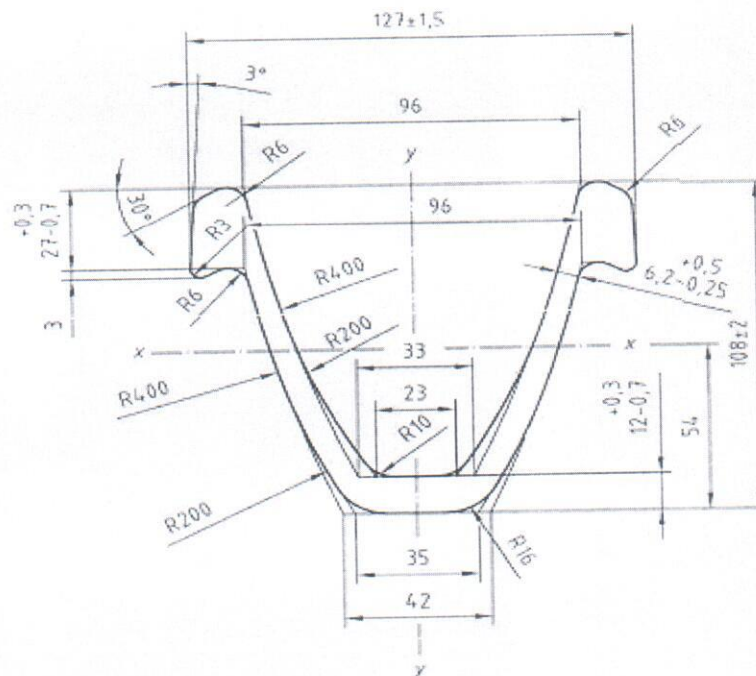


fig.1

4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

5. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare bruta de laminare la cald, fără tratament termic.

6. INSPECȚIE SI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

7. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor:

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;

8. MARCARE

Marcarea produselor se face în conformitate cu DIN 21530-3:2003.

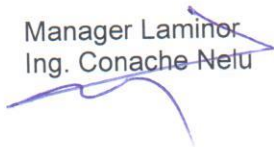
9. DOCUMENTE DE INȘOȚIRE

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

12. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

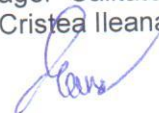
Manager Laminor
Ing. Conache Netu



Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

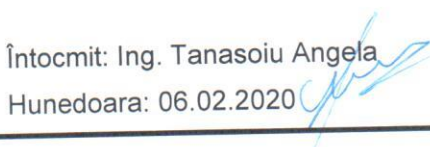


Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana



Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela

Hunedoara: 06.02.2020





ArcelorMittal
Hunedoara

SE APROBĂ
CEO
PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

ȚAGLE PENTRU ȚEVI

COD : FT 008/2020

ȚAGLE PENTRU ȚEVI

1. MATERIAL

Țagla țeavă se produce din următoarele mărci de oțel calmat:

OLT35MOD; OLT45MOD; G52S; GR.6; T70S; T81S; P11; 16Mo3; X60 sau alte mărci de oțel conform cerințelor.

Compoziția chimică este dată prin comandă de către client.

2. NORMA DE EXECUȚIE

Conform ST-IP-01:2015.

3. DIMENSIUNI, TOLERANȚE LA DIMENSIUNI SI ASPECT

Conform ST-IP-01:2015.

Simbolul profilului: RT

| Dimensiuni | Toleranțe la diametru mm | Ovalitate mm | Secția |
|------------|--------------------------|--------------|--------|
| RT 130 | +1.2/-2 | max 2.5 | LP |
| RT 150 | | | |
| RT 180 | ± 3 | max . 4 | TC |
| RT 200 | ± 4 | max. 6.5 | |
| RT 250 | | | |
| RT 270 | +5/-6 | max. 7.5 | |
| RT 310 | | | |

4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Pentru laminat : 6000 +11000 mm: -0/+100 mm

Pentru turnat continuu multiplii conform comenzilor, între 3800-7500mm cu abaterea de - 0/ +100 mm pe fiecare multiplu.

5. STAREA DE LIVRARE

Pentru RT 130; RT 150 produsele se livrează cu suprafața brută de laminare la cald.

Pentru RT 180; RT 250; RT 270; RT 310 produsele se livrează în stare turnat continuu.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu ST-IP-01:2015.

6. INSPECȚIE SI CARACTERISTICI METALOGRAFICE

Caracteristicile metalografice sunt conform ST-IP- 01:2015.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

7. MARCAREA SI LIVRARE

Marcarea si livrarea se face conform ST-IP- 01:2015.

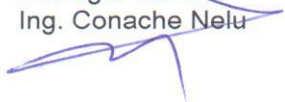
8. DOCUMENTE DE INSPECȚIE

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

9. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu



Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian



Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana



Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020





ArcelorMittal

Hunedoara

SE APROBĂ

CEO

Pawar Dayananda-Rao

FIȘĂ TEHNICĂ

Ed.2

PROFIL L

CORNIER CU ARIPI EGALE

COD : FT 009/2020

PROFIL L

1. MATERIAL

Profilul L se produce din următoarele mărci de oțel calmat:

SR EN 10025-2:2019: S235JR; S235JO; S235J2;

S275JR; S275JO; S275J2;

S355 JR; S355JO; S355J2.

Compozițiile chimice, caracteristicile mecanice și abaterile la compoziția chimică sunt redată în Anexa 1

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2005; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10056-1/2017; SR EN 10056-2/1996 ,
SR EN 10163-1;3:2005; SR EN 10204:2005;

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

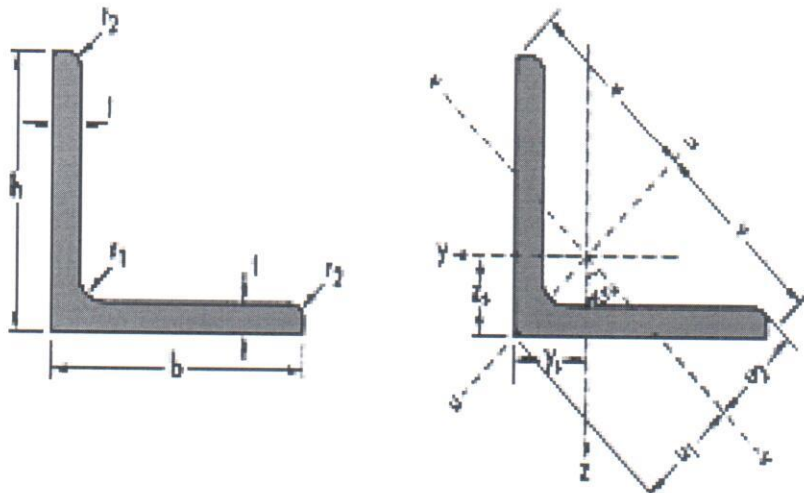
Simbolul profilului: L

Forma și cotele profilului conform fig.1

Dimensiunile și caracteristicile cornierelor conform Tab1

Tolerante și abateri la dimensiuni conform SR EN 10056-2-1996

Fig 1



Tab.1

| Profil | Masa liniara | Aria sectiunii | Dimensiuni | | | | Pozitionarea axelor | | | | Valori statice | | | | | | |
|-------------|--------------|----------------|------------|----|----|-------|---------------------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | h=b | t | r1 | Zs=Ys | V | U1 | Iy=Iz | Iy=Iz | Wy=Wz | Iu | Iu | Iu | Iv | Iv | Wy,v |
| h x b x t | G | A | mm | mm | mm | cm | cm | cm | cm | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ³ | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ³ | cm ³ |
| L130x130x11 | 21,7 | 27,6 | 130 | 11 | 14 | 3,60 | 9,19 | 5,09 | 3,98 | 437 | 695 | 46,5 | 5,02 | 179 | 2,55 | 35,2 | |
| L130x130x12 | 23,5 | 30,0 | 130 | 12 | 14 | 3,64 | 9,19 | 5,15 | 3,97 | 472 | 750 | 50,4 | 5,00 | 194 | 2,54 | 37,7 | |
| L130x130x13 | 25,4 | 32,3 | 130 | 13 | 14 | 3,68 | 9,19 | 5,20 | 3,96 | 507 | 805 | 54,4 | 4,99 | 208 | 2,54 | 40,0 | |
| L130x130x14 | 27,2 | 34,7 | 130 | 14 | 14 | 3,72 | 9,19 | 5,26 | 3,95 | 540 | 858 | 58,2 | 4,98 | 222 | 2,53 | 42,3 | |
| L130x130x15 | 29,0 | 37,0 | 130 | 15 | 14 | 3,76 | 9,19 | 5,32 | 3,94 | 573 | 909 | 62,0 | 4,96 | 236 | 2,53 | 44,4 | |
| L130x130x16 | 30,8 | 39,3 | 130 | 16 | 14 | 3,80 | 9,19 | 5,37 | 3,93 | 605 | 960 | 65,8 | 4,94 | 250 | 2,53 | 46,6 | |
| L140x140x11 | 23,4 | 29,8 | 140 | 11 | 15 | 3,84 | 9,9 | 5,43 | 4,29 | 550 | 875 | 54,1 | 5,41 | 226 | 2,75 | 41,5 | |
| L140x140x12 | 25,4 | 32,4 | 140 | 12 | 15 | 3,88 | 9,9 | 5,49 | 4,28 | 595 | 946 | 58,8 | 5,40 | 244 | 2,74 | 44,4 | |
| L140x140x13 | 27,5 | 35,0 | 140 | 13 | 15 | 3,92 | 9,9 | 5,55 | 4,27 | 639 | 1015 | 63,4 | 5,39 | 262 | 2,74 | 47,2 | |
| L140x140x14 | 29,4 | 37,5 | 140 | 14 | 15 | 3,96 | 9,9 | 5,61 | 4,26 | 681 | 1083 | 67,9 | 5,37 | 280 | 2,73 | 49,9 | |
| L140x140x15 | 31,4 | 40,0 | 140 | 15 | 15 | 4,00 | 9,9 | 5,66 | 4,25 | 723 | 1149 | 72,4 | 5,36 | 298 | 2,73 | 52,6 | |
| L140x140x16 | 33,3 | 42,5 | 140 | 16 | 15 | 4,04 | 9,9 | 5,72 | 4,24 | 764 | 1214 | 76,8 | 5,34 | 315 | 2,72 | 55,1 | |
| L150x150x10 | 23,0 | 29,3 | 150 | 10 | 16 | 4,03 | 10,6 | 5,71 | 4,62 | 624 | 990 | 56,9 | 5,82 | 258 | 2,97 | 45,1 | |
| L150x150x11 | 25,2 | 32,1 | 150 | 11 | 16 | 4,08 | 10,6 | 5,77 | 4,61 | 681 | 1083 | 62,4 | 5,81 | 279 | 2,95 | 48,4 | |
| L150x150x12 | 27,3 | 34,8 | 150 | 12 | 16 | 4,12 | 10,6 | 5,83 | 4,60 | 737 | 1170 | 67,8 | 5,80 | 303 | 2,95 | 52,0 | |
| L150x150x13 | 29,5 | 37,6 | 150 | 13 | 16 | 4,17 | 10,6 | 5,89 | 4,59 | 792 | 1259 | 73,1 | 5,79 | 325 | 2,94 | 55,1 | |
| L150x150x14 | 31,6 | 40,3 | 150 | 14 | 16 | 4,21 | 10,6 | 5,95 | 4,58 | 845 | 1344 | 78,3 | 5,77 | 347 | 2,93 | 58,3 | |
| L150x150x15 | 33,8 | 43,0 | 150 | 15 | 16 | 4,25 | 10,6 | 6,01 | 4,57 | 898 | 1430 | 83,5 | 5,76 | 370 | 2,93 | 61,6 | |
| L150x150x16 | 35,9 | 45,7 | 150 | 16 | 16 | 4,29 | 10,6 | 6,06 | 4,56 | 950 | 1509 | 88,7 | 5,74 | 391 | 2,92 | 64,5 | |
| L150x150x17 | 38,0 | 48,4 | 150 | 17 | 16 | 4,33 | 10,6 | 6,12 | 4,55 | 1000 | 1588 | 93,7 | 5,73 | 412 | 2,92 | 67,4 | |
| L150x150x18 | 40,1 | 51,0 | 150 | 18 | 16 | 4,37 | 10,6 | 6,17 | 4,54 | 1050 | 1666 | 98,7 | 5,71 | 434 | 2,92 | 70,3 | |
| L150x150x19 | 42,1 | 53,7 | 150 | 19 | 16 | 4,40 | 10,6 | 6,23 | 4,52 | 1099 | 1742 | 104 | 5,70 | 455 | 2,91 | 73,0 | |
| L150x150x20 | 44,2 | 56,3 | 150 | 20 | 16 | 4,44 | 10,6 | 6,28 | 4,51 | 1146 | 1817 | 109 | 5,68 | 476 | 2,91 | 75,8 | |
| L160x160x12 | 29,3 | 37,3 | 160 | 12 | 17 | 4,36 | 11,3 | 6,17 | 4,91 | 900 | 1431 | 77,3 | 6,20 | 369 | 3,15 | 59,8 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|-----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| L160x160x13 | 31,6 | 40,2 | 160 | 13 | 17 | 4,41 | 11,3 | 6,23 | 968 | 4,90 | 83,5 | 1538 | 6,18 | 397 | 3,14 | 63,6 |
| L160x160x14 | 33,9 | 43,2 | 160 | 14 | 17 | 4,45 | 11,3 | 6,29 | 1034 | 4,89 | 89,5 | 1644 | 6,17 | 424 | 3,13 | 67,4 |
| L160x160x15 | 36,2 | 46,1 | 160 | 15 | 17 | 4,49 | 11,3 | 6,35 | 1100 | 4,88 | 95,5 | 1750 | 6,15 | 453 | 3,14 | 71,3 |
| L160x160x16 | 38,4 | 49,0 | 160 | 16 | 17 | 4,53 | 11,3 | 6,41 | 1163 | 4,87 | 101 | 1848 | 6,14 | 478 | 3,12 | 74,5 |
| L160x160x17 | 40,7 | 51,8 | 160 | 17 | 17 | 4,57 | 11,3 | 6,46 | 1225 | 4,86 | 107 | 1947 | 6,13 | 504 | 3,12 | 78,0 |
| L160x160x18 | 42,9 | 54,7 | 160 | 18 | 17 | 4,61 | 11,3 | 6,52 | 1287 | 4,85 | 113 | 2043 | 6,11 | 530 | 3,11 | 81,3 |
| L160x160x19 | 45,1 | 57,5 | 160 | 19 | 17 | 4,65 | 11,3 | 6,58 | 1347 | 4,84 | 119 | 2138 | 6,10 | 557 | 3,11 | 84,6 |
| L160x160x20 | 47,3 | 60,3 | 160 | 20 | 17 | 4,69 | 11,3 | 6,63 | 1407 | 4,83 | 124 | 2231 | 6,08 | 582 | 3,11 | 87,8 |
| L180x180x13 | 35,7 | 45,5 | 180 | 13 | 18 | 4,90 | 12,7 | 6,93 | 1396 | 5,54 | 107 | 2220 | 6,99 | 572 | 3,55 | 82,5 |
| L180x180x14 | 38,3 | 48,8 | 180 | 14 | 18 | 4,94 | 12,7 | 6,99 | 1493 | 5,53 | 114 | 2375 | 6,98 | 611 | 3,54 | 87,5 |
| L180x180x15 | 40,9 | 52,1 | 180 | 15 | 18 | 4,98 | 12,7 | 7,05 | 1589 | 5,52 | 122 | 2527 | 6,96 | 651 | 3,53 | 92,3 |
| L180x180x16 | 43,5 | 55,4 | 180 | 16 | 18 | 5,02 | 12,7 | 7,10 | 1680 | 5,51 | 130 | 2690 | 6,96 | 679 | 3,50 | 95,5 |
| L180x180x17 | 46,0 | 58,7 | 180 | 17 | 18 | 5,06 | 12,7 | 7,16 | 1775 | 5,50 | 137 | 2822 | 6,94 | 728 | 3,52 | 102 |
| L180x180x18 | 48,6 | 61,9 | 180 | 18 | 18 | 5,10 | 12,7 | 7,22 | 1866 | 5,49 | 145 | 2965 | 6,92 | 766 | 3,52 | 106 |
| L180x180x19 | 51,1 | 65,1 | 180 | 19 | 18 | 5,14 | 12,7 | 7,27 | 1955 | 5,48 | 152 | 3106 | 6,91 | 804 | 3,51 | 111 |
| L180x180x20 | 53,7 | 68,3 | 180 | 20 | 18 | 5,18 | 12,7 | 7,33 | 2043 | 5,47 | 159 | 3244 | 6,89 | 841 | 3,51 | 115 |
| L200x200x12 | 36,97 | 47,1 | 200 | 12 | 18 | 5,37 | 14,1 | 7,58 | 1823 | 6,22 | 125 | 2896 | 7,84 | 749 | 3,99 | 98,7 |
| L200x200x13 | 39,8 | 50,7 | 200 | 13 | 18 | 5,40 | 14,1 | 7,63 | 1939 | 6,19 | 133 | 3085 | 7,80 | 793 | 3,96 | 104 |
| L200x200x14 | 42,7 | 54,4 | 200 | 14 | 18 | 5,44 | 14,1 | 7,69 | 2075 | 6,18 | 143 | 3302 | 7,79 | 848 | 3,95 | 110 |
| L200x200x15 | 45,6 | 58,1 | 200 | 15 | 18 | 5,48 | 14,1 | 7,75 | 2209 | 6,17 | 152 | 3516 | 7,78 | 903 | 3,94 | 117 |
| L200x200x16 | 48,5 | 61,8 | 200 | 16 | 18 | 5,52 | 14,1 | 7,81 | 2430 | 6,16 | 162 | 3740 | 7,76 | 960 | 3,94 | 123 |
| L200x200x17 | 51,4 | 65,5 | 200 | 17 | 18 | 5,56 | 14,1 | 7,87 | 2472 | 6,14 | 171 | 3932 | 7,75 | 1011 | 3,93 | 128 |
| L200x200x18 | 54,3 | 69,1 | 200 | 18 | 18 | 5,60 | 14,1 | 7,92 | 2600 | 6,13 | 181 | 4150 | 7,74 | 1050 | 3,93 | 133 |
| L200x200x19 | 57,1 | 72,7 | 200 | 19 | 18 | 5,64 | 14,1 | 7,98 | 2726 | 6,12 | 190 | 4335 | 7,72 | 1117 | 3,92 | 140 |
| L200x200x20 | 59,9 | 76,3 | 200 | 20 | 18 | 5,68 | 14,1 | 8,04 | 2850 | 6,11 | 199 | 4530 | 7,70 | 1170 | 3,92 | 146 |
| L200x200x21 | 62,8 | 79,9 | 200 | 21 | 18 | 5,72 | 14,1 | 8,09 | 2973 | 6,10 | 208 | 4725 | 7,69 | 1221 | 3,91 | 151 |
| L200x200x22 | 65,6 | 83,5 | 200 | 22 | 18 | 5,76 | 14,1 | 8,15 | 3094 | 6,09 | 217 | 4915 | 7,67 | 1273 | 3,90 | 156 |
| L200x200x23 | 68,3 | 87,1 | 200 | 23 | 18 | 5,80 | 14,1 | 8,20 | 3213 | 6,08 | 226 | 5102 | 7,66 | 1324 | 3,90 | 161 |
| L200x200x24 | 71,1 | 90,6 | 200 | 24 | 18 | 5,84 | 14,1 | 8,26 | 3330 | 6,06 | 235 | 5280 | 7,64 | 1380 | 3,90 | 167 |
| L200x200x25 | 73,9 | 94,1 | 200 | 25 | 18 | 5,88 | 14,1 | 8,31 | 3446 | 6,05 | 244 | 5467 | 7,62 | 1426 | 3,89 | 172 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|-----|----|----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|
| L.200x200x26 | 76,6 | 97,6 | 200 | 26 | 18 | 5,91 | 14,1 | 8,36 | 3560 | 6,04 | 253 | 5644 | 7,61 | 1476 | 3,89 | 177 |
| L.200x200x27 | 79,3 | 101 | 200 | 27 | 18 | 5,95 | 14,1 | 8,42 | 3673 | 6,03 | 261 | 5819 | 7,59 | 1527 | 3,89 | 181 |
| L.200x200x28 | 82,0 | 105 | 200 | 28 | 18 | 5,99 | 14,1 | 8,47 | 3784 | 6,02 | 270 | 5991 | 7,57 | 1576 | 3,88 | 186 |

4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.

Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client.

5. TOLERANȚE LA MASĂ

Diferența între masa reală și masa calculată trebuie să fie conform SR EN 10056/2:1996.

Masa calculată se determină utilizând densitatea oțelului de 7.85 kg/dm³.

6. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.

Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

7. INSPECȚIE SI DETERMINAREA CARACTERISTICILOR

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.

Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

8. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.

Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor :

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;
- bare 12000- 18000 mm - 6 legături de strângere.

9. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005. Marcajul CE se aplică pe documentele de calitate care însoțesc marfa.

10. DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE

Declarație de performanță.

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

11. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Cănașe Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020



ArcelorMittal
Hunedoara

SE APROBĂ
CEO
PAWAR DAYANANDA-RAO

FIȘĂ TEHNICĂ
Ed.2

BARA CATODICA

COD : FT 010/2020

BARA CATODICA

1. MATERIAL

Bara catodică se produce din marca de oțel calmat S235JR conform SR EN 10025-2:2019
In funcție de clasa oțelului bara catodică trebuie să aibă compoziția chimică conform Tabel 1 și caracteristicile mecanice conform Tabel 2.

Tabel 1. Compoziția chimică pe oțel lichid

| Clasa | %C | %Mn | %Si | %P | %S | %N |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Rezistivitate joasă | ≤ 0.060 | ≤ 0.400 | ≤ 0.070 | ≤ 0.030 | ≤ 0.040 | ≤ 0.012 |
| Rezistivitate foarte joasă | ≤ 0.040 | ≤ 0.400 | ≤ 0.070 | ≤ 0.030 | ≤ 0.040 | ≤ 0.012 |
| Abatere la compoziția chimică pe produs | + 0.02 | + 0.10 | + 0.05 | + 0.010 | + 0.010 | + 0.002 |

Tabel 2. Caracteristici mecanice și electrice

| Clasa | Rp02 [N/mm ²] | Rm [N/mm ²] | Rezistivitate electrica [μΩ·cm ²] la 0°C |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|---|
| Rezistivitate joasă | min. 140 | min. 300 | ≤ 13 |
| Rezistivitate foarte joasă | min. 130 | min. 270 | ≤ 11 |

2. STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10025-1/2004; SR EN 10025-2/2019; SR EN 10163-1;3:2005; SR EN 10204:2005

3. DIMENSIUNI ȘI TOLERANȚE

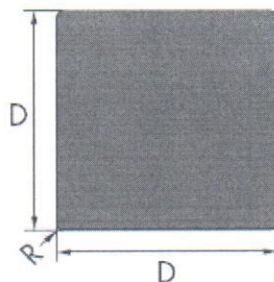
Simbolul profilului: BC

Forma și cotele profilului: conform Fig.1

Tabel 3. Dimensiuni și toleranțe

| Dimensiune | Abatere | Raza de colt R | Greutate liniară informativ | Toleranță la masă | Rectilinitate admisibilă |
|------------|---------|-------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| D | | R | | | |
| mm | mm | mm | kg/ml | % | mm/m |
| 122x122 | ± 2 | 8 | 116.4 | ± 4 | 1 |
| 130x110 | | 8 | 111.58 | | |
| 130x130 | | 8 | 130.40 | | |
| 140x140 | | 10 | 153.10 | | |

Fig.1



4. LUNGIMI DE LIVRARE ȘI ABATERI LIMITĂ

Produsele se livrează cu lungimi fixe în conformitate cu Anexa 2.
Pentru lungimi mai mici care nu pot fi tăiate în laminor, se va cere acordul secției.
Lungimile de fabricație sau scurtăturile se livrează pe bază de ofertare către client.

5. STAREA DE LIVRARE

Produsele se livrează în stare brută de laminare la cald, în condiția +M.
Discontinuitățile de suprafață admise vor fi în conformitate cu SR EN 10163-1;3:2005, clasa C, subclasa 1.

6. INSPECȚIE

Caracteristicile chimice și fizico mecanice se determină în conformitate cu normele precizate la punctele 1 și 2 și se definesc pe șarjă de maxim 40 tone.
Inspecția se efectuează conform prevederilor documentelor interne aplicabile, a Manualului CPF și a Planului de Control.

7. LIVRARE

Livrarea produselor se face în pachete de 2 – 5 tone.
Pachetele vor fi asigurate cu mai multe legături de strângere cu sârmă moale în funcție de lungimea barelor :

- bare 6000 - 8000 mm - 4 legături de strângere;
- bare 9000 - 12000 mm - 5 legături de strângere;

8. MARCARE

Marcarea produselor se face prin etichetarea fiecărui balot în conformitate cu SR EN 10025-1/2005.

9. DOCUMENTE DE INȘOȚIRE

Certificat de inspecție în conformitate cu SR EN 10204:2005.

10. ALTE CONDIȚII

Se stabilesc la înțelegere cu clientul și vor fi specificate în contract sau comandă.

Manager Laminor
Ing. Conache Nelu

Responsabil CPF
Ing. Toma Adrian

Manager Calitate
Ing. Cristea Ileana

Întocmit: Ing. Tanasoiu Angela
Hunedoara: 06.02.2020

ANEXA 1

Tabel 1. a. Compoziții chimice și caracteristici mecanice conform SR EN 10025-2:2019

| Marca de oțel | Compoziția chimică pe oțel lichid, [%] | | | | | | | | | | Rp02 [N/mm ²] | | Rm [N/mm ²] | A5 [%] | Energia de rupere KV [J] | | | | |
|---------------|--|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-----|---------|---------------------------|------|-------------------------|--------|--------------------------|------|--------|--|--|
| | C | Mn | Si | S | P | N | Cu | Al | min | >16≤40* | min | min. | | | 20° C | 0° C | -20° C | | |
| | max. | | | | | | | | | | min. | | | | | | | | |
| S235JR | 0.17 | 1.40 | - | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 | - | 235 | 225 | 360-510 | 26 | 27 | | | | | | |
| S235JO | 0.17 | 1.40 | - | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 | - | 235 | 225 | 360-510 | 26 | | 27 | | | | | |
| S235J2 | 0.17 | 1.40 | - | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 | 0.020 | 235 | 225 | 360-510 | 26 | | | | 27 | | | |
| S275JR | 0.21 | 1.50 | - | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 | - | 275 | 265 | 410-560 | 23 | 27 | | | | | | |
| S275JO | 0.18 | 1.50 | - | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 | - | 275 | 265 | 410-560 | 23 | | 27 | | | | | |
| S275J2 | 0.18 | 1.50 | - | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 | 0.020 | 275 | 265 | 410-560 | 23 | | | | 27 | | | |
| S355JR | 0.24 | 1.60 | 0.55 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 | - | 355 | 345 | 470-630 | 22 | 27 | | | | | | |
| S355JO | 0.20 | 1.60 | 0.55 | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 | - | 355 | 345 | 470-630 | 22 | | 27 | | | | | |
| S355J2 | 0.20 | 1.60 | 0.55 | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 | 0.020 | 355 | 345 | 470-630 | 22 | | | 27 | | | | |

Obs: Pentru epruvele cu înălțimea mai mică de 10 mm, valorile minime ale energiei de rupere se determină folosind diagrama din SR EN 10025-2.

* Grosime nominală [mm]

Tabel 1. b. Compoziții chimice și caracteristici mecanice conform DIN 21530/3-2003

| Marca de oțel | Compoziția chimică pe oțel lichid, [%] | | | | | | | Rp02 [N/mm ²] | Rm [N/mm ²] | A5 [%] | Reziliența la 20 OC * ; DVM** | | |
|---------------|--|-------------|-------------|-------|-------|------|-------|---------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | C | Mn | Si | S | P | Cu | Al | | | | minim | Media a trei probe; [J] | Valoare individuală; [J] |
| | max. | | | | | | | min. | | | minim | | |
| 31 Mn 4 | 0.28 - 0.36 | 0.80 - 1.10 | 0.20 - 0.50 | 0.035 | 0.035 | 0.35 | 0.020 | 350 | 550 | 18 | 18 | 18 | 15 |

Tabel 2. Abateri la compoziția chimică pe produs

| Standard | Abateri la compoziția chimică, [%] | | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| | C | Mn | Si | S | P | N | Cu | Al |
| SR EN 10025 | + 0.02 | + 0.10 | + 0.05 | + 0.010 | + 0.010 | + 0.002 | + 0.05 | - 0.005 |
| DIN 21530-3 | ± 0.02 | ± 0.04 | ± 0.03 | + 0.005 | + 0.005 | - | + 0.05 | - 0.005 |

ANEXA 2

LUNGIMI DE LIVRARE

| Produs | Dimensiune | Felul lungimii [mm] | |
|--------|------------------------------|---------------------|--------------|
| | | Fixa | Abateri |
| UPN | UPN 100 ÷ UPN 260 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| UPE | UPE 100 ÷ UPE 270 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| IPN | IPN 100 ÷ IPN 300 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| IPE | IPE 100 ÷ IPE 300 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| TH 70 | TH 70/21 ÷ 70/34 | 6000 ÷ 12000 | -0/+100 |
| HE | HE 100 ÷ HE 180 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| BC | BC 122x122 ÷ 140x140 | 6000÷ 12000 | -0/+100 |
| L | L 130x130x11 ÷ L200x200x28 | 6000;12000;18000 | ±50; -0/+100 |
| R | Ø 90 ; Ø 100; Ø 110 | 6000÷ 12000 | ±100 |
| | Ø 120 ; Ø 130; Ø 140 ; Ø 150 | | |

Observații:

1. Proporția de scurtături admise va fi conform normelor de fabricație.
2. Pentru alte lungimi și abateri solicitate de clienți se va cere acordul secției.
3. Pentru rotund, la cererea clientilor se pot da abateri de: ±50; -0/+100

ANEXA 3

Profile - Standarde de marcă, execuție, toleranță și suprafață

| Profil | Dimensiuni | Marca de oțel | Standard pentru | | | |
|----------|---|---|--------------------|----------------------------|--------------------|--|
| | | | Marcă | Execuție | Toleranță | Suprafață |
| UPN | 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 260 | | | SR EN 10365: 2017 | SR EN 10279-2002 | SR EN 10163-3 2005 Clasa C, subclasa1 |
| UPE | 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 270 | | | | SR EN 10024-1998 | |
| IPN | 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 260; 280; 300 | | | | SR EN 10034-1995 | |
| IPE | 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 270; 300 | | | | SR EN 10034-1995 | |
| IPE A-AA | 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 270; 300 | | | | SR EN 10034-1995 | |
| HE | 100; 120; 140; 160; 180; 200 | | | | | |
| R | 90; 100; 110; 120; 130; 140; 150 | | | | SR EN 10060 :2004 | SR EN 10060:2004 |
| L | 130x130x11; 130x130x12; 130x130x13; 30x130x14; 130x130x15; 130x130x16 140x140x11; 140x140x12; 140x140x13; 140x140x14; 140x140x15; 140x140x16; 150x150x10; 150x150x11 150x150x12; 150x150x13; 150x150x14; 150x150x15; 150x150x16; 150x150x17; 150x150x18; 150x150x19 150x150x20 160x160x12; 160x160x13; 160x160x14; 160x160x15; 160x160x16; 160x160x17; 160x160x18; 160x160x19 160x160x20 180x180x13; 180x180x14; 180x180x15; 180x180x16 180x180x17; 180x180x18; 180x180x19; 180x180x20; 200x200x13; 200x200x14 200x200x15; 200x200x16 200x200x17; 200x200x18; 200x200x19; 200x200x20 200x200x21; 200x200x22; 200x200x23; 200x200x24; 200x200x25; 200x200x26; 200x200x27; 200x200x28 | S235JR; S235JO; S235J2; S275JR; S275JO; S275J2; S355JR; S355JO; S355J2. | SR EN 10025-2 2019 | SR EN 10056-1/2017 | SR EN 10056-2/1996 | SR EN 10163-3:2005 Clasa C, subclasa1 |
| | 200x200x12 | | | Dimensiuni nestandardizate | | |
| TH | 70/21; 70/25; 70//29; 70/34 | 31Mn4 | DIN 21530-3 2003 | DIN 21530-2 2003 | DIN 21530-2 2003 | |
| RT | 130; 150; 180; 200; 250; 270; 310 | OLT35MOD; OLT45MOD; G52S; GR.6; T70S; T81S; P11; 16Mo3; X60 | ST-IP-01 2015 | ST-IP-01 2015 | ST-IP-01 2015 | ST-IP-01 2015 |