

Przykład :	<b>PN-EN 287-1</b>	<b>135</b>	<b>P</b>	<b>FW</b>	<b>3.3</b>	<b>S</b>	<b>t8.0</b>	<b>PB</b>	<b>sl</b>
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

- FW – PACHWINOWA

5. GRUPA/PODGRUPA MATERIAŁOWA wg PN CR ISO 15608

Grupa	Podgrupa	Rodzaj stali
1		Stale o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} \leq 460 \text{ N/mm}^2$ oraz procentowym składzie chemicznym: $C \leq 0,25\%$ ; $Si \leq 0,60\%$ ; $Mn \leq 1,70\%$ ; $Mo \leq 0,70\%$ ; $S \leq 0,045\%$ ; $P \leq 0,045\%$ ; $Cu \leq 0,40\%$ ; $Ni \leq 0,50\%$ ; $Cr \leq 0,30$ (0,40% dla odlewów); $Nb \leq 0,05\%$ ; $V \leq 0,12\%$ ; $Ti \leq 0,05\%$ ;
	1.1	Stale o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} \leq 275 \text{ N/mm}^2$
	1.2	Stale o minimalnej granicy plastyczności $270 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 360 \text{ N/mm}^2$
	1.3	Stale drobnoziarniste normalizowane o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	1.4	Stale z polepszoną odpornością na korozję atmosferyczną, których skład chemiczny może przekraczać wymagania dla pojedynczego pierwiastka składu chemicznego podanego dla grupy 1
2		Stale drobnoziarniste obrabiane termomechanicznie oraz staliwa o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	2.1	Stale drobnoziarniste obrabiane termomechanicznie oraz staliwa o minimalnej granicy plastyczności $360 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 460 \text{ N/mm}^2$
	2.2	Stale drobnoziarniste obrabiane termomechanicznie oraz staliwa o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} > 460 \text{ N/mm}^2$
3		Stale ulepszone cieplnie i stale utwardzane wydzieleniowo z wyłączeniem stali nierdzewnych, o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	3.1	Stale ulepszone cieplnie o minimalnej granicy plastyczności $360 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 690 \text{ N/mm}^2$
	3.2	Stale ulepszone cieplnie o minimalnej granicy plastyczności $R_{eH} > 690 \text{ N/mm}^2$
	3.3	Stale utwardzane wydzieleniowo z wyłączeniem stali nierdzewnych
4		Stale stopowe Cr-Mo-(Ni) o niskiej zawartości wanadu, o zawartości $Mo \leq 0,7\%$ i $V \leq 0,1\%$
	4.1	Stale o zawartości $Cr \leq 0,3\%$ i $Ni \leq 0,7\%$
	4.2	Stale o zawartości $Cr \leq 0,7\%$ i $Ni \leq 1,5\%$
5		Stale Cr-Mo (chromowo-molibdenowe) bez wanadu, o zawartości $C \leq 0,35\%$
	5.1	Stale o zawartości $0,75\% < Cr \leq 1,5\%$ i $Mo \leq 0,7\%$
	5.2	Stale o zawartości $1,5\% < Cr \leq 3,5\%$ i $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$
	5.3	Stale o zawartości $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$ i $0,4\% < Mo \leq 0,7\%$
	5.4	Stale o zawartości $7,0\% < Cr \leq 10,0\%$ i $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$



<b>6</b>		Stale wysokostopowe Cr-Mo-(Ni) z wanadem
	<b>6.1</b>	Stale o zawartości $0,3\% < Cr \leq 0,75\%$ ; $Mo \leq 1,2\%$ i $V \leq 0,35\%$
	<b>6.2</b>	Stale o zawartości $0,75\% < Cr \leq 3,5\%$ ; $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$ i $V \leq 0,35\%$
	<b>6.3</b>	Stale o zawartości $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$ ; $Mo \leq 0,7\%$ i $0,45\% \leq V \leq 0,55\%$
	<b>6.4</b>	Stale o zawartości $7,0\% < Cr \leq 12,5\%$ ; $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$ i $V \leq 0,35\%$
<b>7</b>		Ferrytyczne, martenzytyczne lub utwardzane wydzieleniowo stale nierdzewne o zawartości $C \leq 0,35\%$ i $10,5\% \leq Cr \leq 30,0\%$
	<b>7.1</b>	Ferrytyczne stale nierdzewne
	<b>7.2</b>	Martenzytyczne stale nierdzewne
	<b>7.3</b>	Utwardzane wydzieleniowo stale nierdzewne
<b>8</b>		Austenityczne stale nierdzewne
	<b>8.1</b>	Austenityczne stale nierdzewne o zawartości $Cr \leq 19,0\%$
	<b>8.2</b>	Austenityczne stale nierdzewne o zawartości $Cr > 19,0\%$
	<b>8.3</b>	Austenityczne stale nierdzewne z manganem o zawartości $0,7\% < Mn \leq 12,0\%$
<b>9</b>		Stopowe stale niklowe o zawartości $Ni \leq 10,0\%$
	<b>9.1</b>	Stopowe stale niklowe o zawartości $Ni \leq 3,0\%$
	<b>9.2</b>	Stopowe stale niklowe o zawartości $3,0\% < Ni \leq 8,0\%$
	<b>9.3</b>	Stopowe stale niklowe o zawartości $8,0\% < Ni \leq 10,0\%$
<b>10</b>		Austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (duplex)
	<b>10.1</b>	Austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne o zawartości $Cr \leq 24,0\%$
	<b>10.2</b>	Austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne o zawartości $Cr > 24,0\%$
<b>11</b>		Stale wymienione w grupie 1, z tym, że zawartość węgla $0,25\% < C \leq 0,5\%$
	<b>11.1</b>	Stale wymienione w grupie 1 o zawartości węgla $0,25\% < C \leq 0,35\%$
	<b>11.2</b>	Stale wymienione w grupie 1 o zawartości węgla $0,35\% < C \leq 0,5\%$



Grupa	Podgrupa	Rodzaj aluminium lub stopu aluminium
21		Czyste aluminium $\leq 1\%$ zanieczyszczeń lub składników stopowych
22		Stopy nieobrabiane cieplnie
	22.1	Stopy aluminio-manganowe
	22.2	Stopy aluminio-magnezowe o zawartości Mg $\leq 1,5\%$
	22.3	Stopy aluminio-magnezowe o zawartości $1,5\% < \text{Mg} \leq 3,5\%$
	22.4	Stopy aluminio-magnezowe o zawartości Mg $> 3,5\%$
23		Stopy obrabiane cieplnie
	23.1	Stopy aluminio-magnezowo- krzemowe
	23.2	Stopy aluminio-cynkowo- magnezowe
24		Stopy aluminio-krzemowe o zawartości Cu $\leq 1,0\%$
	24.1	Stopy aluminio-krzemowe o zawartości Cu $\leq 1,0\%$ i $5,0\% < \text{Si} \leq 15\%$
	24.2	Stopy aluminio-magnezowo- krzemowe o zawartości Cu $\leq 1,0\%$ ; $5,0\% < \text{Si} \leq 15,0\%$ i $0,1\% < \text{Mg} \leq 0,8\%$
25		Stopy aluminio – krzemowo - miedziowe o zawartości $5,0\% < \text{Si} \leq 14,0\%$ ; $1,0\% < \text{Cu} \leq 5,0\%$ i $\text{Mg} \leq 0,8\%$ ;
26		Stopy aluminio-miedziowe o zawartości $2,0\% < \text{Cu} \leq 6,0\%$

#### 6. MATERIAŁ DODATKOWY / SPOIWO

**nm** – BEZ MATERIAŁU DODATKOWEGO,

**A** – OTULINA KWAŚNA,

**B** – OTULINA ZASADOWA LUB ZASADOWA MIESZANKA PROSZKOWA,

**C** – OTULINA CELULOZOWA,

**M** – DRUT PROSZKOWY Z PROSZKIEM METALOWYM,

**P** – DRUT PROSZKOWY Z RUTYLOWĄ MIESZANKĄ PROSZKOWĄ, ŻUŻEL SZYBKO KRZEPNĄCY,

**R** – OTULINA RUTYLOWA LUB DRUT PROSZKOWY Z RUTYLOWĄ MIESZANKĄ PROSZKOWĄ, ŻUŻEL WOLNO KRZEPNĄCY,

**RA** – OTULINA RUTYLOWO – KWAŚNA,

**RB** – OTULINA RUTYLOWO – ZASADOWA,

**RC** – OTULINA RUTYLOWO – CELULOZOWA,

**RR** – OTULINA RUTYLOWA GRUBA,



**S** – LITY DRUT \ PRĘT,

**V** – DRUT PROSZKOWY Z RUTYLOWĄ LUB ZASADOWĄ MIESZANKĄ PROSZKOWĄ / FLUORKI,

**W** – DRUT PROSZKOWY Z ZASADOWĄ MIESZANKĄ PROSZKOWĄ, ŻUŻEL WOLNO KRZEPNĄCY / FLUORKI,

**Y** – DRUT PROSZKOWY Z ZASADOWĄ MIESZANKĄ PROSZKOWĄ, ŻUŻEL SZYBKO KRZEPNĄCY / FLUORKI,

**Z** – DRUT PROSZKOWY Z INNYMI RODZAJAMI MIESZANEK PROSZKOWYCH

7. GRUBOŚĆ MATERIAŁU ZŁĄCZA EGZAMINACYJNEGO

**t X.X** – GRUBOŚĆ BLACHY LUB ŚCIANKI RURY W [mm]

8. POZYCJE SPAWANIA

**PA** – PODOLNA

**PB** – NABOCZNA

**PC** – NAŚCIENNA

**PD** – OKAPOWA

**PE** – PUŁAPOWA

**PF** – PIONOWA Z DOŁU DO GÓRY

**PG** – PIONOWA Z GÓRY DO DOLU

**H-L045** – RURA OŚ POCHYLONA SPOINA Z DOŁU DO GÓRY

**J-L045** – RURA OŚ POCHYLONA SPOINA Z GÓRY W DÓŁ

9. SZCZEGÓŁY WYKONANIA ZŁĄCZA

**ss** – SPAWANIE JEDNOSTRONNE

**bs** – SPAWANIE DWUSTRONNE

**nb** – SPAWANIE BEZ PODKŁADKI

**mb** – SPAWANIE NA PODKŁADCE

**sl** – SPAWANIE JEDNOWARSTWOWE

**ml** – SPAWANIE WIELOWARSTWOWE

**rw** – SPAWANIE W PRAWO

**lw** – SPAWANIE W LEWO

