

Podgrupy, stan dostawy	Norma	Główne właściwości	Zakres zastosowań	Postać wyrobów <sup>*)</sup>			
				B	S	P	D
<b>Spawalne stale drobnoziarniste</b>							
wyżarzane normalizująco	DIN EN 10113-1	- spawalne - do obróbki na gorąco	Spawane konstrukcje stalowe w budownictwie i przemyśle maszynowym, odporne na obciążenia dynamiczne, kruche pęknięcia i starzenia	+	+	+	+
walcowane na gorąco	DIN EN 10113-2	- spawalne - nieodkształcalne na gorąco		+	+	-	+

Rodzaj stali		L <sup>1)</sup>	Udarność KV <sup>2)</sup> w J w temperaturze w °C			Wytrzymałość na rozciąganie R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Granica plastyczności w R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> dla nominalnej grubości w mm			Wydłużenie przy zerwaniu A %	Właściwości, zastosowanie
Skrótowe oznaczenie	Numer materiałow		+20	0	-20		<=16	>16 <=40	>40 <=63		
<b>Niestopowe stale jakościowe</b>											
S275N	1.0490	N	55	47	40	370...510	275	265	255	24	Wysoka plastyczność, odporne na pęknięcia kruche i starzenie; konstrukcje spawane do budowy maszyn, dźwigów, mostów oraz do budowy pojazdów i przenośników
S275M	1.8818	M				360...510					
S355N	1.0545	N	55	47	40	470...630	355	345	335	22	
S355M	1.8823	M				450...610					
<b>Stopowe stale szlachetne</b>											
S420N	1.8902	N	55	47	40	520...680	420	400	390	19	
S420M	1.8825	M				500...660					
S460N	1.8901	N	55	47	40	550...720	460	440	430	17	
S460M	1.8827	M				530...720					

<sup>1)</sup> L Stan dostawy:

N - wyżarzane normalizująco/normalizowane po walcowaniu

M - walcowane termomechanicznie

<sup>2)</sup> Wartości obowiązują w wypadku próbek wzdłużnych z karbem trójkątnym

Osiągalne są na rynku również wszystkie stale spełniające warunek dolnej granicy udarności w niskich temperaturach. W symbolicznej nazwie grup jakościowych symbole N i M zastępuje się oznaczeniem NL lub ML, np. 275NL, 275ML

Technologiczne właściwości		
Spawalność	Odształcalność na gorąco	Odształcalność na zimno
Stale te przy powszechnie stosowanych technologiach są spawalne. Ze wzrostem nominalnej grubości i różnącej wytrzymałości mogą pojawić się pęknięcia na zimno. Zalecanie jest kompetentne opracowanie parametrów i technologii spawania	Stale dostarczane w stanie N są odkształcalne na gorąco. Stale termomechaniczne walcowane, dostarczane w stanie M, nie mogą być plastycznie obrabiane na gorąco.	Grubości nominalne $\leq 12$ mm mają zapewnioną odkształcalność na zimno, o ile zostało to uzgodnione przy składaniu zamówienia.
Postać wyrobów <sup>*)</sup> - B-blachy, taśmy; S-pręty; P-profile; D-druty		