

PLECHY BĚŽNÝCH JAKOSTÍ

CHEMICKÉ SLOŽENÍ										EN 10 025-2
Označení	Obsah C [% max.] pro jmenovitou tl. [mm]			Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]						
	≤ 16	>16 ≥ 40	< 40	Si	Mn	P	S	N	Cu	
S 235 JR	0,19	0,19	0,23	-	1,50	0,045	0,045	0,014	0,60	
S 235 JO	0,19	0,19	0,19	-	1,50	0,040	0,040	0,014	0,60	
S 235 J2	0,19	0,19	0,19	-	1,50	0,035	0,035	-	0,60	
S 355 JR	0,27	0,27	0,27	0,60	1,70	0,045	0,045	0,014	0,60	
S 355 JO	0,23	0,23	0,24	0,60	1,70	0,040	0,040	0,014	0,60	
S 355 J2	0,23	0,23	0,24	0,60	1,70	0,035	0,035	-	0,60	
S 355 K2	0,23	0,23	0,24	0,60	1,70	0,035	0,035	-	0,60	

MECHANICKÉ VLASTNOSTI													
Označení	Minimální mez kluzu R _{eH} [MPa] pro jmenovitou tl. [mm]									Pevnost v tahu R _m [MPa] pro jmenovitou tl. [mm]			
	≤ 16	>16 ≤ 40	>40 ≤ 63	>63 ≤ 80	>80 ≤ 100	>100 ≤ 150	>150 ≤ 200	>200 ≤ 250	>250 ≤ 400	≥ 3 ≤ 100	>100 ≤ 150	>150 ≤ 250	>250 ≤ 400
S 235 JR	235	225	215	215	215	195	185	175	-	360 - 510	350 - 500	340 - 490	-
S 235 JO	235	225	215	215	215	195	185	175	-				-
S 235 J2	235	225	215	215	215	195	185	175	165				340 - 480
S 355 JR	355	345	335	325	315	295	285	275	-	470 - 630	450 - 600	450 - 600	-
S 355 JO	355	345	335	325	315	295	285	275	-				-
S 355 J2	355	345	335	325	315	295	285	275	265				450 - 600
S 355 K2	355	345	335	325	315	295	285	275	265				450 - 600

Označení	Orientační zkoušky	Minimální tažnost [%] L ₀ = 5,65 √S ₀ pro jmenovitou tl. [mm]						Zkušební teplota [°C]	Minimální nárazová práce KV [J]				
		≥ 3,0 ≤ 40	>40 ≤ 63	>63 ≤ 100	>100 ≤ 150	>150 ≤ 250	>250 ≤ 400		≤ 150	>150 ≤ 250	>250 ≤ 400		
S 235 JR	l	26	25	24	22	21	-	20	27	27	-		
S 235 JO	-	-	-	-	-	-	0	0			-		
S 235 J2	t	24	23	22	22	21	21 [l+t]	-20	-	-	27		
S 355 JR	l	22	21	20	18	17	-	20	27	27	-		
S 355 JO	-	-	-	-	-	-	-	0			-		
S 355 J2	-	-	-	-	-	-	17 [l+t]	-20			-	27	
S 355 K2	t	20	19	18	18	17	17 [l+t]	-20			40	33	33

STUDENÉ PLECHY VÁLCOVANÉ ZA STUDENA

CHEMICKÉ SLOŽENÍ						MECHANICKÉ VLASTNOSTI				EN 10 149-2
Označení	Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]					Min. mez kluzu R _{eH} [MPa]	Pevnost v tahu R _m [MPa]	Tažnost A ₈₀ [% min.]	Obchodní značení	
	C max.	Mn max.	P	S	Ti					
DC01	0,12	0,60	0,045	0,045	-	280	270 - 410	28	EKOFER	RACOLD
DC03	0,10	0,45	0,035	0,035	-	240	270 - 370	34		
DC04	0,08	0,40	0,030	0,030	-	210	270 - 350	38		
DC05	0,06	0,35	0,025	0,025	-	180	270 - 330	40		
DC06	0,02	0,25	0,020	0,020	0,30	180	270 - 350	38		

KVALITA POVRCHU						EN 10 149-2
Kvalita			Drsnost			Další úprava
DIN 1623		DIN EN 10130	b	nejlepší hladký		
.03	normální povrch	A	g	hladký		maštěné
.05	nejlepší povrch	B	m	matný		nemaštěné
			r	surový		

POZINKOVANÉ PLECHY

CHEMICKÉ SLOŽENÍ					MECHANICKÉ VLASTNOSTI			EN 10 149-2
Označení	Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]				Min. mez kluzu R _{eH} [MPa]	Pevnost v tahu R _m [MPa]	Tažnost A ₈₀ [% min.]	
	C max.	Mn max.	P max.	S max.				
Dx51D+Z	0,12	0,60	0,045	0,045	-	500	22	
Dx52D+Z	0,10	0,45	0,035	0,035	140 - 300	420	26	
Dx53D+Z	0,06	0,35	0,025	0,025	140 - 260	380	30	
Dx54D+Z	0,02	0,25	0,020	0,020	140 - 220	350	36	
Dx56D+Z	-	-	-	-	120 - 180	350	39	

TOLERANCE ŠÍŘKY hodnoty v [mm]									
Jmenovitá tloušťka	Třída A		Třída B		Třída C		Třída D		
	Dolní hranice	Horní hranice	Dolní hranice	Horní hranice	Dolní hranice	Horní hranice	Dolní hranice	Horní hranice	
≤ 3 < 5	-0,4	+ 0,8	- 0,3	+ 0,9	0	+ 1,2	- 0,6	+ 0,6	
≤ 5 < 8	-0,4	+ 1,1	- 0,3	+ 1,2	0	+ 1,5	- 0,75	+ 0,75	
≤ 8 < 15	-0,5	+ 1,2	- 0,3	+ 1,4	0	+ 1,7	- 0,85	+ 0,85	
≤ 15 < 25	-0,6	+ 1,3	- 0,3	+ 1,6	0	+ 1,9	- 0,95	+ 0,95	
≤ 25 < 40	-0,8	+ 1,4	- 0,3	+ 1,9	0	+ 2,2	- 1,1	+ 1,1	
≤ 40 < 80	- 1,0	+ 1,8	- 0,3	+ 2,5	0	+ 2,8	- 1,4	+ 1,4	
≤ 80 < 150	- 1,0	+ 2,2	- 0,3	+ 2,9	0	+ 3,2	- 1,6	+ 1,6	
≤ 150 < 250	- 1,2	+ 2,4	- 0,3	+ 3,3	0	+ 3,6	- 1,8	+ 1,8	

TOLERANCE DÉLKY hodnoty v [mm]		
Jmenovitá délka	Dolní hranice	Horní hranice
< 4000	0	+ 20
≤ 4000 < 6000	0	+ 30
≤ 6000 < 8000	0	+ 40
≤ 8000 < 10000	0	+ 50
≤ 10000 < 15000	0	+ 75
≤ 15000 < 20000	0	+ 100

TOLERANCE ŠÍŘKY hodnoty v [mm]		
Jmenovitá šířka	Dolní hranice	Horní hranice
≤ 600 < 2000	0	+ 20
≤ 6000 < 3000	0	+ 25
≤ 8000	0	+ 30

TOLERANCE ROVINNOSTI [mm] Třída S				
Jmenovitá tloušťka	Skupina ocelí L Re ≤ 460 MPa			
	Šířka			
	< 2750		≥ 2750	
	Měřená délka			
	1000	2000	1000	2000
≤ 3 < 8	4	8	5	10
≤ 8 < 250	3	6	3	6

TOLERANCE ROVINNOSTI [mm] Třída N				
Jmenovitá tloušťka	Měřená délka			
	Skupina ocelí L Re ≤ 460 MPa		Skupina ocelí H Re ≤ 700 MPa	
	1000	2000	1000	2000
≤ 3 < 5	9	14	12	17
≤ 5 < 8	8	12	11	15
≤ 8 < 15	7	11	10	14
≤ 15 < 25	7	10	10	13
≤ 25 < 40	6	9	9	12
≤ 40 < 250	5	8	8	11

TOLERANCE TLOUŠŤKY hodnoty v [mm]				
Hlubokotažených ocelí kontinuálně válcované za tepla pro tváření za studena				
Jmenovitá tloušťka	Mezní úchytky			
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
≤ 2	± 0,13	± 0,14	± 0,16	-
≤ 2,00 < 2,50	± 0,14	± 0,16	± 0,17	± 0,19
≤ 2,50 < 3,00	± 0,15	± 0,17	± 0,18	± 0,20
≤ 3,00 < 4,00	± 0,17	± 0,18	± 0,20	± 0,20
≤ 4,00 < 5,00	± 0,18	± 0,20	± 0,21	± 0,22
≤ 5,00 < 6,00	± 0,20	± 0,21	± 0,22	± 0,23
≤ 6,00 < 8,00	± 0,22	± 0,23	± 0,23	± 0,26

TOLERANCE TLOUŠŤKY hodnoty v [mm]				
Plech z oceli s normálním deformačním odporem při zvýšených teplotách (Třída A)				
Jmenovitá tloušťka	Mezní úchytky			
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
≤ 2,00	± 0,17	± 0,19	± 0,21	-
> 2,00 ≤ 2,50	± 0,18	± 0,21	± 0,23	± 0,25
> 2,50 ≤ 3,00	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26
> 3,00 ≤ 4,00	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,27
> 4,00 ≤ 5,00	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,29
> 5,00 ≤ 6,00	± 0,26	± 0,28	± 0,29	± 0,31
> 6,00 ≤ 8,00	± 0,29	± 0,30	± 0,31	± 0,35
> 8,00 ≤ 10,00	± 0,32	± 0,33	± 0,34	± 0,40
> 10,00 ≤ 12,50	± 0,35	± 0,36	± 0,37	± 0,43
> 12,50 ≤ 15,00	± 0,37	± 0,38	± 0,40	± 0,46
> 15,00 ≤ 25,00	± 0,40	± 0,42	± 0,45	± 0,50

TOLERANCE TLOUŠŤKY Plechy z oceli s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách		
Mezní úchytky		
Třída B	Třída C	Třída D
zvýšení o 15%	zvýšení o 30%	zvýšení o 40%

TOLERANCE ŠÍŘKY hodnoty v [mm]				
Jmenovitá šířka	Přírodní hrany		Ostřížené hrany	
	Dolní	Horní	Dolní	Horní
≤ 1200	0	+ 20	0	+ 3
> 1200 ≤ 1500	0	+ 20	0	+ 5
> 1500	0	+ 25	0	+ 6

TOLERANCE ROVINNOSTI hodnoty v [mm]			
Jmenovitá tloušťka		Úchytky rovinnosti	
		Normální	Zúžené
≤ 2,00	≤ 1200	18	9
	> 1200 ≤ 1500	20	10
	> 1500	25	13
> 2,00 ≤ 25,00	≤ 1200	15	8
	> 1200 ≤ 1500	18	9
	> 1500	23	12

TOLERANCE ROVINNOSTI hodnoty v [mm]				
Jmenovitá tloušťka	Jmenovitá šířka	Úchytky rovinnosti		
		Třída B	Třída C	Třída D
≤ 25,00	≤ 1200	18	23	Musí být dohodnuty při objednávání
	> 1200 ≤ 1500	23	30	
	> 1500	28	38	

VYSOKOPEVNOSTNÍ PLECHY

CHEMICKÉ SLOŽENÍ															EN 10 025-6
Označení	Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]														
	C	Si	Mn	P max.	S max.	N	B	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Ti	V	Zr
S 690 QL	0,20	0,80	1,70	0,020	0,010	0,015	0,005	1,50	0,50	0,70	0,06	2,0	0,05	0,12	0,15
S 890 QL	0,20	0,80	1,70	0,020	0,010	0,015	0,005	1,50	0,50	0,70	0,06	2,0	0,05	0,12	0,15
S 960 QL	0,20	0,80	1,70	0,020	0,010	0,015	0,005	1,50	0,50	0,70	0,06	2,0	0,05	0,12	0,15
Dillimax 690	0,18	0,50	1,60	0,020	0,010	-	0,004	1,50	-	0,60	0,10	1,8	-	0,10	-
Dillimax 890	0,20	0,50	1,60	0,020	0,010	-	0,004	0,80	-	0,70	0,10	2,0	-	0,10	-
Dillimax 965	0,20	0,50	1,20	0,020	0,010	-	0,004	0,80	-	0,70	0,10	2,0	-	0,10	-
Dillimax 1100	0,18	0,50	1,60	0,015	0,005	-	0,004	2,00	-	0,70	0,10	3,5	-	0,10	-
WELDOX 700	0,20	0,60	1,60	0,020	0,010	0,010	0,005	0,70	0,30	0,70	0,04	2,0	0,04	0,09	-
WELDOX 900	0,20	0,50	1,60	0,020	0,010	0,010	0,005	0,70	0,10	0,70	0,04	0,1	0,04	0,06	-
WELDOX 960	0,20	0,50	1,60	0,020	0,010	0,015	0,005	0,70	0,10	0,70	0,04	1,5	0,04	0,06	-
WELDOX 1100	0,21	0,50	1,40	0,020	0,005	0,010	0,005	0,80	0,10	0,70	0,04	3,0	0,02	0,08	-
ALDUR 500 QL	0,10	0,40	1,40	0,015	0,005	-	-	-	0,25	0,15	0,012	0,40	0,02	0,06	-
ALDUR 700 QL	0,13	0,30	0,90	0,015	0,005	-	0,001	0,40	0,20	0,40	-	1,00	0,015	0,04	-
ALDUR 900 QL	0,12	0,30	0,80	0,010	0,003	-	-	0,60	0,45	0,45	-	1,85	0,015	0,04	-

MECHANICKÉ VLASTNOSTI							
Označení	Mez kluzu R _{eH} [MPa] pro jmenovitou tl. [mm]			Pevnost v tahu R _m [MPa] pro jmenovitou tl. [mm]			Tažnost A [%]
	>2 ≤50	>50 ≤100	>100 ≤150	>2 ≤50	>50 ≤100	>100 ≤150	
S 690 QL	690	680	630	770 - 940	760 - 930	710 - 900	14
S 890 QL	890	830	-	940 - 1100	880 - 1100	-	11
S 960 QL	960	-	-	980 - 1150	-	-	10
Dillimax 690	690	670	630	770 - 940	770 - 940	720 - 900	14
Dillimax 890	890	840	-	940 - 1100	880 - 1100	-	12
Dillimax 965	960	850	-	980 - 1150	900 - 1100	-	12
Dillimax 1100	1100	-	-	1200 - 1500	-	-	10
WELDOX 700	700	650	630	780 - 930	780 - 930	710 - 900	14
WELDOX 900	900	830	-	940 - 1100	880 - 1100	-	12
WELDOX 960	960	-	-	980 - 1150	-	-	12
WELDOX 1100	1100	-	-	1250 - 1550	-	-	10
ALDUR 500 QL	500	480	-	590 - 770	590 - 770	-	17
ALDUR 700 QL	700	670	-	790 - 940	770 - 920	-	14
ALDUR 900 QL	-	900	-	-	940 - 1100	-	11

PLECHY URČENÉ K ZUŠLECHTĚNÍ

CHEMICKÉ SLOŽENÍ								EN 10 083
Označení	Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]							
	C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr	Mo	
C 45	0,42 - 0,50	0,40	0,50 - 0,80	0,035	0,035	max. 0,40	max. 0,10	
C 60	0,57 - 0,65	0,40	0,60 - 0,90	0,035	0,035	max. 0,40	max. 0,10	
25 Cr Mo 4	0,22 - 0,29	0,40	0,60 - 0,90	0,035	0,035	0,90 - 1,20	0,15 - 0,30	
42 Cr Mo 4	0,38 - 0,45	0,40	0,60 - 0,90	0,035	0,035	0,90 - 1,20	0,15 - 0,30	

MECHANICKÉ VLASTNOSTI									
Označení	Min. mez kluzu R _{eH} [MPa] pro tl. [mm]			Min. pevnost v tahu R _m [MPa] pro tl. [mm]			Min. tažnost A [%] pro tl. [mm]		
	≤ 16	≤ 100	≤ 250	≤ 16	≤ 100	≤ 250	≤ 16	≤ 100	≤ 250
C 45	340	305	275	620	580	560	14	16	16
C 60	380	340	310	710	670	650	10	11	11
25 Cr Mo 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 Cr Mo 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PLECHY S VYSOKOU MEZÍ KLUZU

CHEMICKÉ SLOŽENÍ										MECHANICKÉ VLASTNOSTI		EN 10 149-2	
Označení	Obsah prvků - ve hmotnosti [% max.]									Min. mez kluzu R _{eH} [MPa]	Pevnost v tahu R _m [MPa]	Tažnost A [%]	
	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al celk.min.	Nb max.	Ti max.	A 80 <3 mm min.			A 6 ≥3 mm min.	
S 315 MC	0,12	0,50	1,50	0,25	0,020	0,015	0,09	0,15	0,15	315	390 - 510	20	24
S 355 MC	0,12	0,50	1,50	0,25	0,020	0,015	0,09	0,15	0,15	355	430 - 550	19	23
S 420 MC	0,12	0,50	1,60	0,25	0,015	0,015	0,09	0,15	0,15	420	480 - 620	16	19
S 460 MC	0,12	0,50	1,60	0,25	0,015	0,015	0,09	0,15	0,15	460	520 - 670	14	17
S 500 MC	0,12	0,50	1,70	0,25	0,015	0,015	0,09	0,15	0,15	500	550 - 700	12	14
S 550 MC	0,12	0,50	1,80	0,25	0,015	0,015	0,09	0,15	0,15	550	600 - 760	12	14
S 600 MC	0,12	0,50	1,90	0,25	0,015	0,015	0,09	0,22	0,22	600	650 - 820	11	13
S 650 MC	0,12	0,60	2,00	0,25	0,015	0,015	0,09	0,22	0,22	650	700 - 880	10	12
S 700 MC	0,12	0,60	2,10	0,25	0,015	0,015	0,09	0,22	0,22	700	750 - 950	10	12

Základní symboly	Přídavné symboly pro ocel	Přídavné symboly pro ocelové výrobky
S235	JR	+AR
<p>S = konstrukční ocel</p> <p>235 = předepsaná minimální mez kluzu v Mpa pro nejmenší rozsah tloušťky</p> <p>P = ocel pro tlakové nádoby</p> <p>E = ocel pro strojní součástky a jiné dle normy EN 10027-1:2005</p>	<p>Symboly pro hodnotu nárazové práce a zkušební teplotu / ostatní charakteristiky</p>	<p>Symboly označující způsob zpracování</p>

Symboly pro hod. nárazové práce a zk. teplotu			Symboly pro ostatní charakteristiky	Přídavné symboly pro ocelové výrobky	
Nárazová práce		Zkušební teplota [°C]	<p>C = speciální tváření za studena</p> <p>M = termomechanicky válcováno</p> <p>N = normalizačně válcovaný nebo žíhaný</p> <p>Q = zušlechtený</p> <p>L = nízká teplota</p> <p>W = odolný vůči atmosferickým vlivům a jiné charakteristiky dle normy EN 10027-1:2005</p>	<p>+A = žíhaný na měkko</p> <p>+AR = válcovaný (bez jakéhokoliv zvláštního válcování a/nebo tepelného zpracování)</p> <p>+C = zpevněný tvářením za studena</p> <p>+N = normalizačně žíhaný nebo tvářený</p> <p>+M = termomechanicky tvářený</p> <p>+Q = kalení - a jiné charakteristiky dle normy EN 10027-1:2005</p>	
27J	40J	60J			
JR	KR	LR			20
J0	K0	L0			0
J2	K2	L2			-20
J3	K3	L3			-30
J4	K4	L4			-40
J5	K5	L5			-50

SROVNÁNÍ ZNAČENÍ JAKOSTÍ DLE NOREM

EN	ČSN	US Steel	JINÉ
S 235 JR(G2)	11 375	-	St 37-2
S 355 J0	11 523	-	St 52-3
S 355 J2	11 503	-	-
S 355 J2C	-	-	-
P 265 GH	11 416	-	H II
P 295 GH	11 478/13 030	-	17Mn4
P 355 GH	-	-	19Mn6
16Mo3	15 020	-	15Mo3
13CrMo4-5	15 121	-	13CrMo44
10CrMo9-10	15 313	-	10CrMo9.10
P 275 N/NH/NL1/NL2	-	-	StE/WSiE/TSiE/ESiE285
P 355 N/NH/NL1/NL2	11 503	-	StE/WSiE/TSiE/ESiE355
P 460 N/NH/NL1/NL2	-	-	StE/WSiE/TSiE/ESiE460
S 690 QL	-	-	StE 690/Dillimax 690/Weldox 700
S 890 QL	-	-	StE 890/Dillimax 890/Weldox 900
S 960 QL	-	-	StE 960/Dillimax 965/Weldox 960
S 1100 QL	-	-	StE 1100/Dillimax 1100/Weldox 1100
S 355 MC	-	-	QSiE 380 TM
S 420 MC	-	-	QSiE 420 TM
S 700 MC	-	-	QSiE 690 TM
C 45	12 050	-	C 45
C 60	12 061	-	C 60
25CrMo4	15 130	-	25CrMo4
42CrMo4	15 142	-	42CrMo4
DC 05	-	KOHAL 180	-
DC 04	-	KOHAL 200	St 14
DC 03	11305.21	KOHAL 240	RRSt 13
DC 03	11321.21	KOHAL 240	RRSt 13
DC 01	11331.21	KOHAL 280	St 12
DC04 EK	11312.21	KOSMALT 210	EK 4
DC01 EK	11310.21	KOSMALT 240	EK 2
Dx 51 D+Z	10004, 11331	ZINKOHAL 350	St 02 Z
Dx 52 D+Z	11305, 11321, 11331	ZINKOHAL 300	St 03 Z
Dx 53 D+Z	-	ZINKOHAL 260	St 05 Z
ZSiE 260 Z	-	ZINKODUR 260	-
ZSiE 300 Z	-	ZINKODUR 300	-
S 220 GD+Z	11343	ZINKOSIL 220	StE 220 Z
S 250 GD+Z	11373	ZINKOSIL 250	StE 250 Z
S 280 GD+Z	-	ZINKOSIL 280	StE 250 Z
S320 GD+Z	-	ZINKOSIL 320	StE 320 Z