

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: 1/7
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

## 1. VŠEOBECNĚ

### 1.1 Rozsah platnosti

- (1) Tato podniková norma platí pro výrobu, kontrolu, dopravu, skladování a objednávání svařovaných ocelových distancí výrobce FERT a.s. Soběslav.
- (2) Požadavky stanovené touto technickou specifikací se týkají výrobků, které odpovídají stavu při dodávce.
- (3) Vzhledem k pouze vymežovacímu určení, není požadováno dozorování ani certifikace
- (4) Technickou specifikaci nutné aplikovat vždy jako nedělitelný celek.

### 1.2 Související normy

ČSN EN ISO 6892-1	Kovové materiály - Zkoušení tahem – Část 1 : Zkušební metoda za pokojové teploty.
ČSN EN 10 218 – 1	Ocelový drát a výrobky z drátu. Obecně – Část 1: Zkušební metody.
ČSN EN ISO 16 120-1	Válcovaný drát z nelegované oceli k přepracování na tažený drát – Část 1: Obecné požadavky.
ČSN ISO 74 38	Kovové materiály. Zkouška lámavosti.
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - část 1-1:
ČSN 42 0139	Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. Ocel pro výztuž do betonu-Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká.
ČSN EN ISO 9001:2016	Systémy managementu kvality.
DIN 488	Betonstahl.
DIN 1045-1:2001-07	Tragwerke aus Beton,Stahlbeton und Spannbeton.
DIN EN ISO 15630-2	Oceli pro výztuž a předpínání betonu. Zkušební postup.

### 1.3 Názvosloví

Distance ocelové typu S - plochá síť, 5x esovitě prohnutá vyrobená z hladké betonářské oceli a taženého drátu pro všeobecné účely s bodovými svary natupo spojenými ve styčnicích horního a spodního pásu průběžnými příčníky. Délka prvku je standardně 2 m.

### 1.4 Použité symboly

H	výška distance
S	šířka distance ( cca 180 mm)
D1	průměr horní pásnice
D2	průměr příčníku
D3	průměr dolní pásnice
L	délka distance (2 000 mm)
P	počet příčníků
A <sub>n</sub>	průřezová plocha drátu
R	vnitřní průměr zakřivení distance

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: <span style="float: right;">2/7</span>
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

$R_{p0,2}$  smluvní mez kluzu 0,2  
V krok příčníků

#### 1.5 Způsob výroby

V první fázi je materiál odvíjen a rovnán z šesti svitků drátu. Ve druhé fázi jsou jednotlivé příčnický ustrženy, sevřeny a svařeny natupo s pásnicemi. Ve třetí fázi je vytvořená síť ustržena na požadovaný rozměr. Ve čtvrté fázi dochází k ohybu sítě do esovitého tvaru. V páté fázi jsou hotové distance svázané do balíku ve třech bodech. V šesté fázi je svázaný balík vyvezen a uložen na paletu.

#### 1.6 Dodávky

Zavázané manipulační celky prostorové výztuže jsou opatřeny povětrnostně odolnými štítky s těmito údaji:

- označení distance
- identifikační údaje výrobce a číslo provozovny
- počet výztuží v manipulačním celku
- délku distance
- výrobní identifikaci
- výrobní číslo štítku
- datum

Ke každé dodávce je přiložen číslovaný dodací list, který obsahuje tyto údaje:

- označení distance
- výrobní identifikaci
- identifikační údaje výrobce a číslo provozovny
- identifikační údaje příjemce
- dodávané množství
- datum dodávky

#### 1.7 Označení a objednávání

##### (1) Příklad standardní objednávky

úplné označení:

1000 kusů ocelové distance typu S podle FK 011, výška (H) 100 [mm], horní pásnice (D1) průměr 3,5 [mm], příčnický (D2) průměr 3,5 [mm], spodní pásnice (D3) průměr 3,5 [mm], délka (L) 2,00 [m]

##### (2) Zkrácené označení:

**1000 ks S 100/3,5-3,5-3,5/2,00**

##### (3) Standardní nabídka kombinací pásnic a příčnicků dle výšek je uvedena v tabulce v odstavci 7. Balení, skladování a manipulace. Na přání zákazníka je možné použít nadstandardně odlišné kombinace průměrů pro jednotlivé výšky, a to dle následující specifikace pozic pro výrobní identifikaci.

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: <span style="float: right;">3/7</span>
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

(4) Specifikace pozic pro výrobní identifikaci:

Počet							
↓	Jednotka						
↓	↓	Typ					
↓	↓	↓	Výška (H)				
↓	↓	↓	↓	Horní pásnice (D1)			
↓	↓	↓	↓	↓	Příčnický (D2)		
↓	↓	↓	↓	↓	↓	Spodní pásnice (D3)	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	Délka (L)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>1000</b>	<b>ks</b>	<b>S</b>	<b>100 / 3,5 - 3,5 - 3,5 / 2,00</b>				

## 2. MECHANICKÉ VLASTNOSTI

### 2.1 Jakost používané výztuže

- (1) Pro výrobu pásnic i příčnicků se používá tažený drát pro všeobecné účely s mezí kluzu 550 až 900 [MPa]
- (2) Průměr horní pásnice (D1) je v rozmezí 3,3 ÷ 4,2 [mm].
- (3) Průměr spodní pásnice (D3) je v rozmezí 3,3 ÷ 4,2 [mm].
- (4) Průměr příčnicků (D2) je v rozmezí 3,3 ÷ 4,2 [mm].

### 2.2 Sváry

Sváry jsou pouze pomocné, nejsou pevnostně specifikovány, neslouží k přenosu smykových sil v konstrukci a slouží pouze pro vymezení polohy mezi dvěma vrstvami výztuží

### 2.3 Chemické složení

S každou dodávkou materiálu z hutí, je dodáván chemický rozbor pro každou tavbu. Nesmí být překročeny tyto hodnoty:

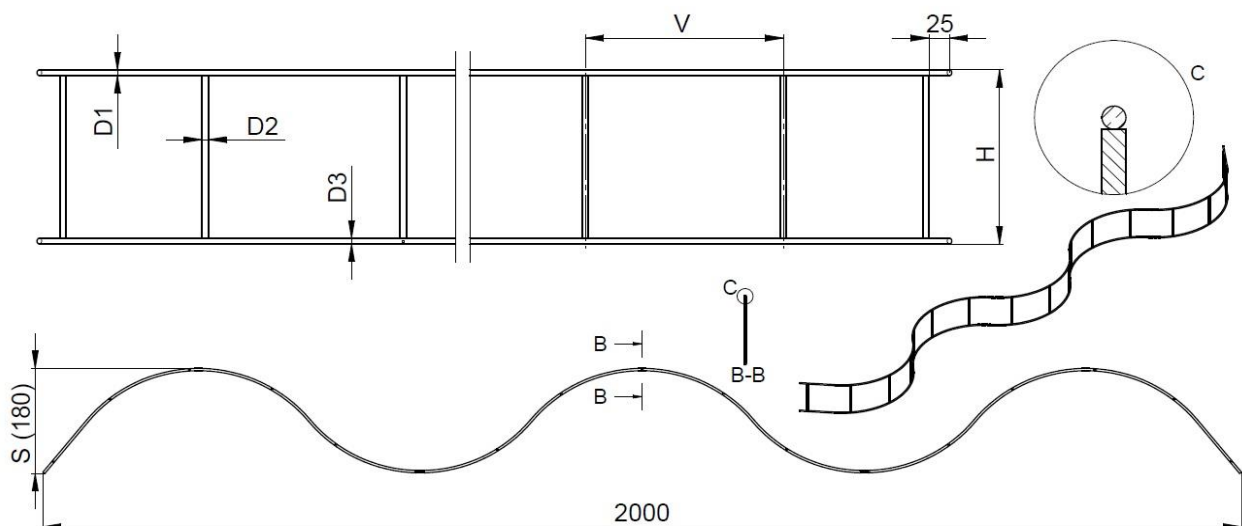
uhlík	C	[%]	max.	0,22
fosfor	P	[%]	max.	0,050
síra	S	[%]	max.	0,050
dusík	N	[%]	max.	0,012
měď	Cu	[%]	max.	0,60
uhlíkový ekvivalent	C <sub>eq</sub>	[%]	max.	0,50

Uvedená hodnota množství dusíku platí pro celkový obsah. Vyšší hodnota je povolena jen tehdy, když je prozkoumán dodatečný obsah prvků vázaných na dusík.

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: 4/7
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

### 3. GEOMETRIE

Všeobecně: viz obr.



- 3.1 Šířka distance  
Distance je vyráběna v šířce  $S 180$  [mm] s tolerancí  $\pm 10$  [mm].
- 3.2 Výška distance  
Distance je vyráběna v rozsahu výšek  $H 30 \div 240$  [mm] s tolerancí  $\pm 5$  [mm].  
Pokud je požadována distance s nižší tolerancí je možné tento požadavek dohodnout.
- 3.3 Délka distance  
Distance je vyráběna v délce  $L 2\ 000$  [mm] s tolerancí  $\pm 20$  [mm]
- 3.4 Počet příčníků  
Počet příčníků  $P$  je 18 [ks] nebo méně, volné konce od prvního a posledního jsou 25 [mm]

### 4. TECHNOLOGICKÉ VLASTNOSTI

- 4.1 Distance vyráběné podle této normy, slouží pouze pro vymezení polohy nosných výztuží.
- 4.2 Šířku ani výšku distancí není vhodné jakkoliv dodatečně upravovat.
- 4.3 Při zabudování distance do železobetonové konstrukce je nutné dbát na minimální krytí se započítání výrobních tolerancí podle příslušné návrhové normy pro železobetonové konstrukce.
- 4.4 Při použití distančních prvků mezi horní a spodní výztuž je nutné upevnit výztuž na horní a dolní pásnici vázacím drátem. (2-4 místa)

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: <span style="float: right;">5/7</span>
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

## 5. ZKOUŠENÍ

- 5.1 Pro stanovení mechanických hodnot pásnic a příčníků se provádí pouze zkouška tahem a poměru bez vyhodnocování tažnosti.
- 5.2 Stanovení skutečných průměrů a skutečných průřezů obou pásnic a příčnicku se provádí metodou vážení.
- 5.3 Sváry nejsou pevnostně specifikovány, zkouší se pouze u stroje mechanickým odtržením pásnice od příčnicku.
- 5.4 Výsledky mechanických vlastností nejsou zahrnovány do statistického vyhodnocování.
- 5.5 Veškeré výsledky zkoušek jsou evidovány v laboratoři.

## 6. KONTROLA

Při každém nastavení stroje na požadovaný rozměr distancí nebo po každých 20 000 m produkce, se provede zkouška dle bodu 5. Změna průměrů pásnic nebo příčníků, nebo změna šířky nebo výšky je považována za změnu nastavení stroje a změnu manipulačního celku. Distance je kontrolována v poloze ležící na spodních pásnicích. Příprava vzorků pro zkoušky se provádí třískovým dělením. Při této přípravě se nesmí vnést dodatečné namáhání do vzorku. Kontrola se zapisuje ke každému výrobnímu příkazu s příslušným datem a podpisem.

## 7. BALENÍ, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

Distance jsou baleny do balíků po 25 ks, které jsou převázány vázacím drátem a uloženy na paletu v množství dle níže uvedené tabulky dle výšek a následně jsou převázány cyklopáskou.

- (1) Před uzavřením kupní smlouvy se přesně specifikuje způsob balení manipulačního celku. Tedy, počet výztuží a způsob uložení v manipulačním celku, způsob zajištění vázací páskou, počet a umístění nosných úvazů, velikost prokladů, šířku manipulačního celku a způsob uložení na ložné ploše či způsob zaplachtování. Pokud není uveden specifický požadavek, jsou výrobky baleny standardně, podle odběratele uvedeného na výrobním příkazu.
- (2) Pokud zakázka není násobkem balení podle technologického listu, poslední balík má zbytek nosníků a předcházející jsou zabaleny podle technologického listu pro balení.
- (3) Pokud je požadováno odlišné balení je nutné specifikovat nový vzor technologického listu pro balení výztuže.
- (4) Manipulační celek je označen povětrnostně odolným štítkem. Štítek definuje jakost zabalovaných distancí. Při zásahu do manipulačního celku je nutno provést nové označení štítkem.
- (5) Manipulační celky o nižší hmotnosti lze vázacím drátem svázat do většího celku a však do celkové hmotnosti 1 000 [kg].

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: 6/7
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

### Typ S

výška [mm]	průměry [mm]	hmotnost [kg/ks]	počet na paletě [ks]	hmotnost palety[kg]
30	3,5-3,5-3,5	0,386	2 400	926
40	3,5-3,5-3,5	0,400	1 800	720
50	3,5-3,5-3,5	0,413	1 600	661
60	3,5-3,5-3,5	0,427	1 400	598
70	3,5-3,5-3,5	0,440	1 200	528
80	3,5-3,5-3,5	0,454	1 000	454
90	3,5-3,5-3,5	0,468	1 000	468
100	3,5-3,5-3,5	0,481	800	385
110	3,5-3,5-3,5	0,495	800	396
120	3,5-3,5-3,5	0,508	600	301
130	3,7-3,7-3,7	0,583	600	350
140	3,7-3,7-3,7	0,598	600	359
150	3,7-3,7-3,7	0,613	600	368
160	3,7-3,7-3,7	0,628	600	376
170	4,0-4,0-4,0	0,751	350	263
180	4,0-4,0-4,0	0,769	350	270
190	4,0-4,0-4,0	0,786	350	275
200	4,0-4,0-4,0	0,804	350	281
210	4,2-4,2-4,2	0,905	350	317
220	4,2-4,2-4,2	0,925	350	324
230	4,2-4,2-4,2	0,945	350	331
240	4,2-4,2-4,2	0,964	350	335

<b>FERT a.s.</b>	
<b>DISTANCE OCELOVÉ TYPU S a S ECO</b>	Strana: 7/7
	Nahrazuje: FK011 ze dne 06.06.2018
<b>Označení: FK 011</b>	Vypracoval: Petr Janoušek
Vydání: 4	Schválil dne: 11.06.2020 František Klípa

### Typ S ECO

výška [mm]	průměry [mm]	hmotnost [kg/ks]	počet na paletě [ks]	hmotnost palety [kg]
---------------	-----------------	---------------------	-------------------------	-------------------------

60	3,3-3,3-3,3	0,380	1400	532,00
70	3,3-3,3-3,3	0,392	1200	470,40
80	3,3-3,3-3,3	0,404	1000	404,00
90	3,3-3,3-3,3	0,416	1000	416,00
100	3,3-3,3-3,3	0,428	800	342,40
110	3,3-3,3-3,3	0,440	800	352,00
120	3,3-3,3-3,3	0,452	600	271,20

130	3,5-3,5-3,5	0,522	600	313,20
140	3,5-3,5-3,5	0,535	600	321,00
150	3,5-3,5-3,5	0,549	600	329,40
160	3,5-3,5-3,5	0,563	600	337,80

170	3,7-3,7-3,7	0,643	350	225,05
180	3,7-3,7-3,7	0,659	350	230,65
190	3,7-3,7-3,7	0,674	350	235,90
200	3,7-3,7-3,7	0,689	350	241,15

- (6) Při dopravě je třeba výztuž řádně zajistit, aby nedošlo k deformaci. Výrobce nenes odpovědnost za vady při transportu a následné manipulaci.
- (7) Výztuž je možno skladovat v nechráněných prostorách (mírné zkorodování není na závadu, výrobek ztratí svoji ocelově šedou barvu, ale koroze nesmí vytvářet prohlubně materiálu, nebo šupinky).