

DAVERSTEELS

structural bar systems and steel fabricators



Witamy

Daver Steels jest producentem wysokiej wytrzymałości prętów z zakończeniami widelcowymi z wysokim standardem wykończenia dla różnorodnych rozwiązań architektonicznych. System cięgien prętowych DST520 jest produkowany ze stali węglowej oraz nierdzewnej o charakterystycznej granicy plastyczności na poziomie 520 N/mm².



DAVERSTEELS
structural bar systems and steel fabricators

System DST520 zapewnia dopasowane do Państwa potrzeb rozwiązania techniczne w zakresie podwieszeń prętowych. Dzięki naszemu wszechstronnemu doświadczeniu w stosowaniu systemów prętowych z zakończeniami widelcowymi możemy zaoferować wsparcie techniczne dla architektów, projektantów oraz właścicieli i zarządców obiektów budowlanych.



Angielski Instytut Sportu – Sheffield

Oprócz standardowego zakresu akcesoriów przedstawionego w niniejszej publikacji, Daver Steels z przyjemnością wyprodukuje poszczególne elementy składowe systemu z uwzględnieniem Państwa indywidualnych potrzeb. Prosimy o kontakt w sprawie wspomnianych wyżej rozwiązań indywidualnych. W naszej ofercie znajdują się na przykład specjalnie obrabiane widelce, łopatki czy łączniki, specjalne sworznie, połączenia płytowe, niestandardowe uchwyty czy blachy węzłowe.

Rodzaje cięgien prętowych

Opcje pokazane poniżej są standardowymi rozwiązaniami. Prosimy o kontakt w sprawie indywidualnych rozwiązań ze stali nierdzewnej oraz węglowej dla uchwytów, mocowań i konstrukcji przeszkleń elewacyjnych.



Cięgno typu widelec-widelec

Najprostsza forma cięgna posiada zakończenia widelcowe z gwintem lewym i prawym na przeciwnych końcach cięgna. Analogicznie, łączący się z widelcami pręt jest nagwintowany na obu końcach w przeciwnych kierunkach. Po założeniu cięgna można dopasować jego długość poprzez dokręcanie lub odkręcanie pręta. Dane zawarte w tabeli 3 poniżej pomogą w wyborze odpowiedniego zakresu regulacji stosownie do Państwa wymagań.

Cięgno typu widelec-widelec z łącznikiem napinającym

Ten typ jest przewidziany generalnie dla większych długości, gdzie rozwiązanie widelec-widelec nie zapewnia odpowiedniego zakresu regulacji lub w przypadku gdy długość cięgna przekracza maksymalną długość pojedynczego pręta. Łącznik napinający umożliwia regulację +/- 50mm dla M20 i powyżej. W sytuacji, gdy spodziewane jest nadmierne ugięcie pręta poziomego, można zastosować dodatkowe blachy węzłowe przyspawane do łącznika napinającego w celu dołączenia wieszaków i prętów pomocniczych przytrzymujących ściąg główny. Dłuższe łączniki napinające mogą być również wykonane wraz nakrętką blokującą przystosowaną do zamocowania siłowników hydraulicznych, gdy wymagane jest sprężenie cięgna po jego montażu. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z naszym działem sprzedaży.



Cięgna z centralną blachą węzłową

Gdy cięgna krzyżują się w polu stężonym można zastosować centralny pierścień łączący. Pręty i widelce dochodzące do centralnej blachy węzłowej są na ogół gwintowane w jednakowym kierunku (gwint prawy/lewy od strony blachy). Cięgna używane w takich połączeniach są najczęściej typu widelec-widelec, jednak gdy wymagany jest większy zakres regulacji lub wykonuje się naciąg, można zastosować łączniki napinające.

Akcesoria

Poniżej pokazano standardowy asortyment Daver Steels. Akcesoria specjalne mogą być wykonane i dostarczone na życzenie.



Zakończenia widelcowe

Gwintowane zakończenia widelcowe stosuje się do zamocowania prętów i przeniesienia obciążenia na konstrukcję. Zakończenia widelcowe są odlewanyymi komponentami z gwintem w przedziale od M12 do M100. Kierunek gwintowania otworu montażowego jest prawo- lub lewoskrętny zależnie od wykonania pręta. Otwór jest zazwyczaj wykonywany jako nieprzelotowy dla zapewnienia lepszej ochrony antykorozyjnej.



Zakończenia łopatkowe

Zakończenie łopatkowe pasuje do widelcowego (łopatka „wchodzi” w widelec) i posiada taką samą nośność. Zakotwienie łopatkowe może być użyte w miejsce widelcowego, jednak z powodu braku osiowości w przekazywaniu obciążenia należy wówczas uwzględnić efekt równoczesnego zginania i ścinania w jednej płaszczyźnie dla sworznia (zamiast samego ścinania w dwóch płaszczyznach). Zakotwienia łopatkowe są komponentami wykonywanymi na specjalne zamówienie.



Sworznie

Standardowe sworznie są dostarczane jako bolce zakończone kołnierzami blokującymi. Kołnierze zabezpieczone są śrubami wpuszczanymi z łbem stożkowym z gniazdem sześciokątnym (imbusowym). Na zamówienie, inne detale wykonania sworzni mogą być zmienione zgodnie ze specyfiką Państwa projektu.



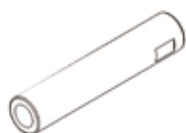
Nakrętki blokujące

Oslona zamykająca pręta (nakrętka blokująca) jest to obrabiany maszynowo element zwężający widelec do średnicy pręta. Osłony poprawiają walory estetyczne połączenia pręta z widelcem poprzez zakrycie odsłoniętych gwintów, a dokręcone do widelca blokują pręt w odpowiedniej odległości. Gdy osłony gwintów nie są wymagane można użyć standardowych sześciokątnych nakrętek kontrujących.



Dyski węzłowe

Dyski węzłowe są używane do połączenia 3 lub 4 prętów w jednym punkcie. Standardowe dyski są okrągłe z otworem w środku, jednakże możliwe są inne kształty na zamówienie. Otwory montażowe dla zakończeń widelcowych są rozmieszczane w taki sposób, aby uzyskać wymagany w projekcie kąt przecięcia osi stężeń bądź wieszaków.



Łączniki napinające

Łączniki napinające są mufami gwintowanymi prawo- i lewoskrętnie (przeciwnie na obu końcach) i służą do łączenia prętów, pozwalając przy tym na regulację długości cięgna „in situ”. Łączniki są wykonywane z wewnętrzną komorą umożliwiającą większy zakres dostosowywania długości przy użyciu lewo- i prawoskrętnych kombinacji z zakotwieniami widelcowymi.

DST520 Podzespoły systemowe

System cięgien prętowych Daver Steels DST520 składa się z dwóch podstawowych komponentów: wysokiej wytrzymałości pręta o przekroju kołowym oraz elementów łączących.



Urząd Celny - Szwajcaria



Szczegóły Mostu Watergrass - Irlandia



Most Shoreditch, Londyn

Pręt

DST520 pręt jest prętem stalowym o wysokiej wytrzymałości i średnicach przekroju w zakresie od 12mm do 100mm. Pręty są dostępne w odcinkach o długości do 12m (dłuższe są dostępne na zamówienie) i posiadają gwinty walcowane na zimno. Pręty są dostępne w obu wersjach materiałowych: zarówno ze stali węglowej jak i nierdzewnej.

Stal węglowa – gatunek 520

- 520N/mm²– granica plastyczności
- stal konstrukcyjna o wysokiej wytrzymałości, spawalna,
- pręty dostępne w długich odcinkach (do 12m) z gwintami walcowanymi według BS3643
- możliwość dostawy prętów czarnych (niezabezpieczonych antykorozyjnie), z powłoką malarską (kolor) lub ocynkowanych

Stal nierdzewna – gatunek 520

- 520N/mm²– umowna granica plastyczności 0,2%
- wysokiej wytrzymałości stal nierdzewna 316 ciągniona na zimno lub stal nierdzewna Duplex (ferytyczno-austeniczna)
- pręty dostępne w odcinkach do 7,5m z gwintami walcowanymi według BS3643
- zwykle oferowane z wykończeniem powierzchni równoważnym „satynowemu”
- w ofercie dostępne również wykończenie polerowane „wysoki połysk”

Do zastosowań w miejscach szczególnie narażonych na korozję rekomendowane są cięgna ze stali nierdzewnej z wykończeniem „wysoki połysk”.

Tabela 1 **DST520 średnice prętów i właściwości wytrzymałościowe**

Pręt ze stali węglowej 520		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Nośność obliczeniowa	kN	30	82	127	184	292	425	583	766	1,056	1,392	1,999	2,879	3,605
Średnica nominalna pręta	mm	12	16	19	22	28	34	39	45	52	60	72	85	97
Maksymalna długość pojedynczego pręta	m	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Pręt ze stali nierdzewnej 520		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56				
Nośność obliczeniowa	kN	44	82	127	184	292	425	583	677	933				
Średnica nominalna pręta	mm	11	15	18	22	27	33	39	45	52				
Maksymalna długość pojedynczego pręta	m	6	6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	6	6				

Wszystkie wymiary w mm

kompletne zestawienie danych do projektowania patrz strony 14-15



Dane projektowe elementów łączących

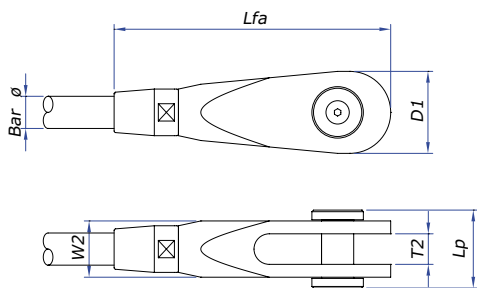
Oferujemy różnorodne elementy łączące, które spełnią Państwa oczekiwania. Wszystkie łączniki są zaprojektowane do wymogów BS5950 i EC3, a ich nośność przewyższa nośność prętów. Elementy łączące są dostarczane jako czarne (niezabezpieczone antykorozyjnie), z powłoką malarską (kolor), ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej (wykończenie satynowe lub polysk).

Tabela 2 Wymiary montażowe zakotwień widelcowych i łopatkowych

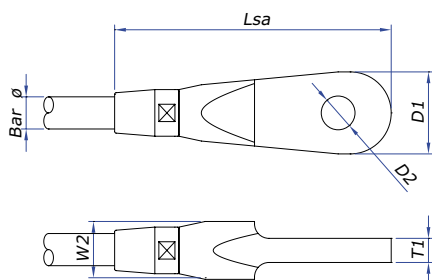
		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Średnica nominalna pręta		12	16	19	22	28	34	39	45	56	60	72	85	97
Długość montażowa widelca	Lfa	115	138	172	200	239	272	303	326	388	433	511	624	709
Długość montażowa łopatki	Lsa	115	138	172	200	239	272	303	326	388	458	536	649	734
Grubość	W2	24	28	35	42	52	64	74	84	95	120	148	170	181
Odstęp w świetle szczęk (wyłącznie widelec) +0/-2mm T2		14	16	19	24	30	36	39	44	49	59	76	86	91
Grubość łopatki	T1	10	12	15	20	25	30	35	40	45	55	70	80	85
Szerokość	D1	32	43	51	62	79	93	107	121	145	167	199	246	287
Całkowita długość sworznia	Lp	34.5	38	48	55	73	84	99	110	120	149	183	213	223

Wszystkie wymiary w mm
Większe nośności dostępne na zamówienie.
Prosimy o kontakt z działem sprzedaży.

kompletne zestawienie danych do projektowania patrz strony 14-15



ZAKOŃCZENIE WIDELCOWE



ZAKOŃCZENIE ŁOPATKOWE



Zakończenie widelcowe ze stali nierdzewnej

DAVERSTEELS

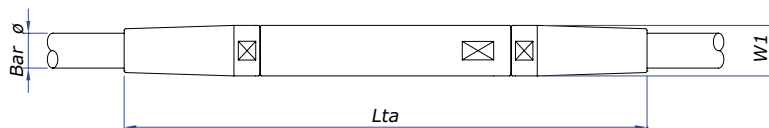
structural bar systems and steel fabricators

Tabela 3 Łączniki napinające

		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Średnica nominalna pręta		12	16	19	22	28	34	39	45	52	60	72	85	97
Długość montażowa łącznika	Lta	130	150	300	322	344	366	398	420	442	464	504	596	635
Średnica	W1	18	24	29	35	43	52	60	68	80	91	108	129	143
Zakres regulacji długości między sworzniami	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100	
Widelec – widelec	+/- mm	15	15	15	20	20	20	25	25	-	-	-	-	-
Na łączniku napinającym	+/- mm	25	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Wszystkie wymiary w mm

kompletne zestawienie danych do projektowania patrz strony 14-15



ŁĄCZNIK NAPINAJĄCY



Chiswick park



Madryt, port lotniczy



Lloyds TSB

Wykończenia powierzchni

W systemie cięgien prętowych DST520 rodzaj wykończenia powierzchni jest dobierany zgodnie z wymaganiami Klienta:



bez zabezpieczenia antykorozyjnego

cynkowanie

piaskowane i malowanie



Stal węglowa

Dla systemów ze stali węglowej dostępne są następujące opcje wykończenia powierzchni:

- piaskowanie i gruntowanie; malowanie w częściach, warstwa nawierzchniowa położona po ponownym złożeniu
- cynkowanie; gwinty prętów szrotowane po cynkowaniu zgodnie z BS EN 1461; gwinty łączników wykonywane po galwanizacji by zapewnić swobodę skręcania elementów. Alternatywnie, pręty mogą być gwintowane po galwanizacji – wówczas zabezpieczenie gwintów wykonuje się metodą cynkowania na zimno.
- cynkowanie i malowanie
- bez zabezpieczenia antykorozyjnego

Uwaga: jeżeli piaskowanie, malowanie lub cynkowanie zostało zlecone firmie zewnętrznej, Daver Steels nie może wziąć odpowiedzialności za bezproblemowe łączenie elementów gwintowanych systemu, których zabezpieczenie antykorozyjne wykonał podmiot zewnętrzny.

DAVERSTEELS

structural bar systems and steel fabricators

Stal nierdzewna

Systemy ze stali nierdzewnej są oferowane:

- z wykończeniem satynowym
 - widelce – elektropolerowane
 - nakrętki blokujące i sworznie – poddane obróbce bardzo dokładnej
 - pręt – szlifowany do ziarnistości 240
- z wykończeniem „wysoki połysk”
 - widelce i elementy składowe ręcznie polerowane do uzyskania wysokiego połysku –
 - pręty obrabiane maszynowo

Stal nierdzewna jest odporna na korozję. Jednak nie jest tak, że w ogóle nie wymaga konserwacji we wszystkich środowiskach. Na przykład w warunkach nadmorskich, na basenach i w obiektach rekreacyjnych stal nierdzewna wymaga czyszczenia przy użyciu środków do usuwania lekkiej korozji powierzchniowej. Częstość czyszczenia jest uwarunkowana stopniem ekspozycji na czynniki szkodliwe (korozyjne).



M20 ciężna prętowa ze stali nierdzewnej

System DST520 ze stali nierdzewnej może być stosowany wyłącznie w chlorkowych środowiskach korozyjnych i po uprzednim uwzględnieniu podwyższonego ryzyka wystąpienia zjawiska pęknięcia w wyniku korozji naprężeniowej (SCC).



W miejscach styku stali nierdzewnej z elementami ze stali węglowej może dojść w pewnych warunkach do korozji bimetalicznej. Aby zapobiec wystąpieniu tego zjawiska można zamówić dodatkowe powłoki izolacyjne w postaci osłonek na trzpieniu i podkładek izolujących.

Prosimy o kontakt z działem technicznym w celu uzyskania dalszych informacji.

Montaż systemu na budowie

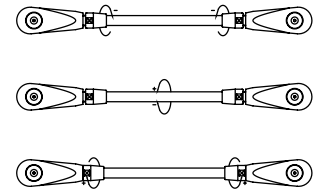
Dla przyspieszenia montażu na budowie, ciągna DST520 są wstępnie montowane w wytwórni, a ich długość – regulowana do osiągnięcia wymaganej odległości między sworzniami. Ciągna są gotowe do natychmiastowego wbudowania w konstrukcję obiektu i nie wymagają skręcania prętów i łączników na budowie, co znacznie skraca czas wykonania. Aby zamontować ciągno, należy wykonać krok po kroku opisane poniżej czynności.



Stadion „Reebok Stadium”, Bolton

Ciągno typu widelec-widelec

1. odkręć nakrętki blokujące
2. zamontuj pręty oraz sworznie
3. dostosuj długość - dokręć pręt (na wymagany moment, jeśli dotyczy)
4. dokręć nakrętki blokujące

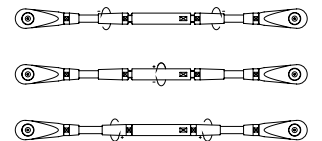


Dla dodatkowego zabezpieczenia kołnierze sworzni mogą być przykręcane z zastosowaniem zaprawy chemicznej (np. „Loctite”), która uniemożliwi obłuzowanie się śrub wpuszczanych.

Otwór gwintowany w zakończeniu widelcowym jest wykonywany zazwyczaj jako nieprzelotowy dla zapewnienia lepszej trwałości połączenia. W razie potrzeby nakrętka blokująca może być dodatkowo uszczelniona odpowiednim impregnatem.

Ciągno typu widelec-widelec z łącznikiem napinającym

1. odkręć nakrętki blokujące na łączniku napinającym
2. zamontuj pręty i sworznie, dokręć nakrętki blokujące widelców
3. dostosuj długość ciągna łącznikiem napinającym – jeśli to konieczne dokręć łącznik na wymagany moment
4. dokręć nakrętki blokujące łącznika



Ciągna dłuższe niż 12m są dzielone na długości transportowe, więc składanie elementów takich ciągien odbywa się w większym stopniu na budowie. Należy sprawdzić czy wszystkie komponenty zostały zamocowane do prętów i została osiągnięta wymagana długość projektowa (między osiami sworzni). Następnie należy wykonać czynności wskazane powyżej.

DAVERSTEELS

structural bar systems and steel fabricators

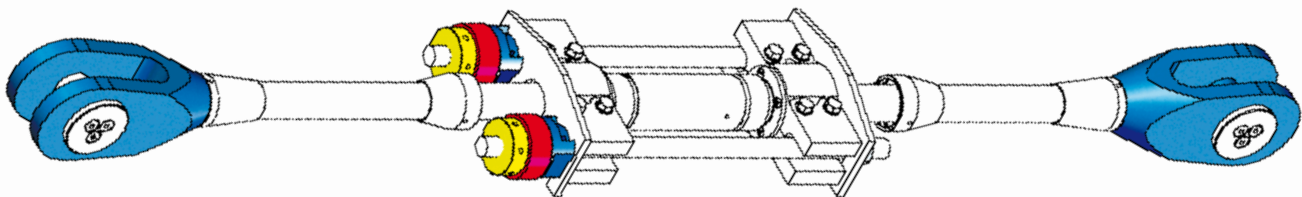
Sprężanie na budowie

W niektórych zastosowaniach może być wymagany naciąg cięgien po ich zamontowaniu. Wykonanie naciągu jest możliwe, o ile przewidziano specjalny łącznik napinający w konstrukcji ciągną. Daver Steels oferuje przy tym wybór solidnych i łatwych w użyciu zestawów naciągowych

Prosimy o kontakt z działem technicznym w celu uzyskania dalszych informacji.



Ramka naciągowa Daver Steels podczas naciągu



Ramka naciągowa Daver Steels

Tabela 4 **DST520** Właściwości mechaniczne systemu

Pręty ze stali węglowej 520		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Nośność obliczeniowa	kN	30	82	127	184	292	425	583	766	1,056	1,392	1,999	2,879	3,605
Siła zrywająca	kN	51	102	159	229	364	531	729	958	1,320	1,739	2,528	3,634	4,547
Średnica pręta	mm	12	16	19	22	28	34	39	45	52	60	72	85	97
Pole przekroju poprzecznego	mm ²	84	157	245	353	561	817	1,121	1,473	2,030	2,676	3,889	5,591	6,995
Granica plastyczności	N/mm ²	355	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Wytrzymałość na rozciąganie	N/mm ²	610	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Wydłużenie	%	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Maksymalna długość pojedynczego pręta	m	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Specyfikacja prętów:	Pręty ze stali gatunku 520 według BS 10267:1998 - drobnziarnista mikrostopowa stal o polepszonych właściwościach mechanicznych (jak wyszczególniono powyżej) Pręty M12 według BS 10025-1, gatunek S355J2. Wszystkie pręty ze stali węglowej są spawalne.													

Specyfikacja gwintów: Gwinty metryczne walcowane według BS3643
Length tolerance: + / - 3mm od M12 do M100

Pręty ze stali nierdzewnej 520		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56
Nośność obliczeniowa	kN	44	82	127	184	292	425	583	677	933
Siła zrywająca	kN	55	104	162	233	370	539	740	898	1,238
Średnica pręta	mm	11	15	18	22	27	33	39	45	52
Pole przekroju poprzecznego	mm ²	84	157	245	353	561	817	1,121	1,473	2,030
Granica plastyczności	N/mm ²	520	520	520	520	520	520	520	460	460
Wytrzymałość na rozciąganie	N/mm ²	660	660	660	660	660	660	660	610	610
Maksymalna długość pojedynczego pręta	m	6	6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	6	6

Specyfikacja prętów: Pręty ciągnięte na zimno ze stali nierdzewnej gatunku 316 według BS970 lub stali nierdzewnej Duplex
Specyfikacja gwintów: Gwinty metryczne walcowane według BS3643
Tolerancja długości: + / - 3mm od M12 do M56

Tabela 5 **Wymiary zakończeń widelcowych i łopatkowych**

		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Nośność obliczeniowa	kN	30	56	112	162	258	375	515	677	933	1,231	1,768	2,547	3,188
Długość widelca	Lf	90	112	132	155	189	217	243	266	313	348	420	498	575
Długość łopatki	Ls	90	112	132	155	189	217	243	266	313	373	445	523	600
Średnica	W1	18	22	29	35	43	52	60	68	80	91	108	129	143
Grubość	W2	24	28	35	42	52	64	74	84	95	120	148	170	181
Odstęp w świetle szczęk (wyłącznie widelce) +0/-2mm T2		14	16	19	24	30	36	39	44	49	59	76	86	91
Grubość łopatki	T1	10	12	15	20	22	30	35	40	45	55	70	80	85
Szerokość	D1	32	43	51	62	79	93	107	121	145	167	199	246	287
Średnica otworu na sworzeń	D2	13	17	21	25	31	37	43	50	58	66	78	96	111
Odsadzenie	L1	21	27	33	41	52	61	69	78	96	110	131	161	188
Głębokość szczęk (wyłącznie widelce)	L2	25	30	42	50	59	68	78	87	105	120	141	171	197

Wszystkie wymiary w mm

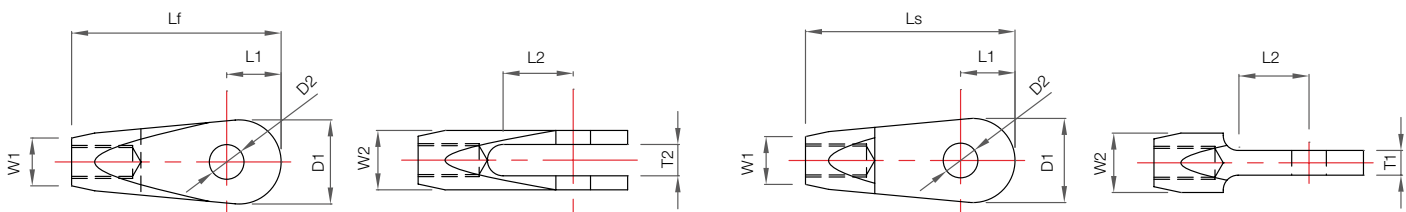


Tabela 6 Elementy łączące

Blachy węzłowe		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Grubość	T1	10	12	15	20	25	30	35	40	45	55	70	80	85
Średnica otworu na sworznię eń	D2	13	17	21	25	31	37	43	49	57	65	78	96	111
Odsadzenie	L1	21	27	33	41	52	61	69	78	96	110	131	161	188
Prześwit	L3	32	38	52	62	74	87	97	107	125	140	161	196	222
Gatunek blachy wg BS EN 10025		S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355

Zapewnić prześwit dla farby/ocynku

Dyski węzłowe		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56
Grubość	T1	10	12	15	20	25	30	35	40	45
Średnica zewnętrzna	OD	145	185	245	285	350	420	490	560	660
Średnica otworu wewnętrznego	ID	50	60	70	90	100	120	140	160	200
Średnica otworu na sworznię	D2	13	17	21	25	31	37	43	49	57
Średnica koła podziałowego	PCD	110	140	180	210	260	310	360	410	480
Gatunek blachy wg BS EN 10025		S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355	S355

Zapewnić prześwit dla farby/ocynku

Wszystkie wymiary w mm

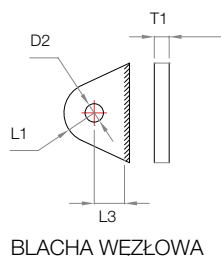
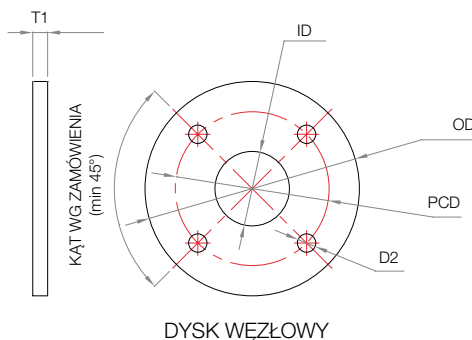


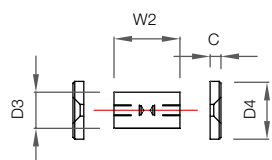
Tabela 7 Elementy łączące

Blachy węzłowe		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Średnica sworzni	D3	12	16	20	24	30	36	42	48	56	64	76	94	109
Długość sworzni	W2	24	28	36	43	53	64	75	86	96	121	153	173	183
Średnica kołnierza blokującego	D4	20	25	32	35	50	55	60	60	70	86	100	120	140
Grubość kołnierza blokującego	C	3	5	6	6	10	10	12	12	12	14	15	20	20

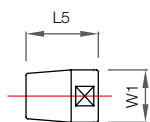
Nakrętki blokujące		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Średnica nakrętki blokującej	W1	18	24	29	35	43	52	60	68	80	91	108	129	143
Długość nakrętki kontrolującej widelca	L5	25	26	40	45	50	55	60	60	75	85	91	126	134
Długość nakrętki blokującej łącznika napinającego	L6	30	33	78	84	87	93	102	105	106	112	118	153	160

Łączniki / Łączniki napinające		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M90	M100
Długość łącznika	L3	37	45	53	64	75	89	100	115	135	145	165	195	215
Średnica łącznika/łącznika napinającego	W1	18	24	29	35	43	52	60	68	80	91	108	129	143
Długość łącznika napinającego	L4	70	85	144	155	170	180	195	210	230	240	268	290	315

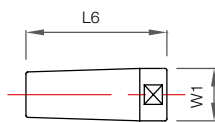
Wszystkie wymiary w mm



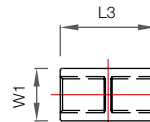
SWORZEŃ



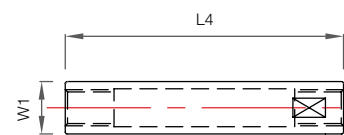
NAKRĘTKA BLOKUJĄCA (WIDELC)



NAKRĘTKA BLOKUJĄCA (ŁĄCZNIK NAPINAJĄCY)



ŁĄCZNIK



ŁĄCZNIK NAPINAJĄCY



© MMXI daversteels limited - wszelkie prawa zastrzeżone

DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL SP. Z O.O.

ul. Przywidzka 4/68

80-174 Gdańsk

Polska

telefon +48 58 300 13 53

fax +48 58 300 13 54

e.mail DSI-Polska@dywidag-systems.com

web www.dywidag-systems.pl

Uwaga:

Niniejsza broszura służy wyłącznie do celów informacyjnych. Zawarte w niej dane i informacje techniczne nie są wiążące i mogą być zmienione bez uprzedniego powiadomienia. Firma nie ponosi odpowiedzialności za poniesione straty lub szkody wynikające z zastosowania niniejszych danych lub będące skutkiem nieprawidłowej eksploatacji naszych produktów. Jeśli potrzebują Państwo dodatkowych informacji na temat naszych produktów, prosimy skontaktować się z nami.

Powyzsza broszura zawiera parametry projektowe stosowane obecnie przez Daver Steels Limited. Firma zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych w miare potrzeby zgodnie ze swoją polityką ciągłego rozwoju.