

**AGAflex** <sup>TSP</sup>

*elite*

ŁĄCZNIKI ŻELIWNE



[www.agaflex.pl](http://www.agaflex.pl)



## Łączniki żeliwne czarne i ocynkowane, które mamy przyjemność Państwu przedstawić to wyjątkowe kształtki *elite*

Producentem tych łączników jest TSP – firma z Indonezji, nowoczesnego kraju o coraz silniejszej gospodarce, kraju wyspiarskiego, pełnego cieszących się z życia ludzi. Morze, oceany – wszystko, co związane jest z wodą idealnie wpisuje się w naszą fascynację podwodnym światem.

Jednak nie tylko to nas łączy. TSP to skrót od Tri Sinar Purnama – trzech braci Purnama. TSP, tak samo jak Agaflex, kultywuje rodzinne wartości i promuje produkty pochodzące z ich ojczyzny. Firma jest właścicielem dwóch odlewni znajdujących się w Semarang na wyspie Jawa.



Kupując nasze wspólne produkty, wspierają Państwo nie tylko polską firmę i naszą gospodarkę, ale też 1300 zatrudnionych w TSP Indonezyjczyków. Współpraca z TSP ma dla nas bardzo duże znaczenie, ponieważ dzięki poszerzeniu sieci naszych kontaktów oraz dobrym cenom jesteśmy w stanie zaoferować Państwu polsko-indonezyjski produkt bez obniżania jego jakości. Jest to ważne, tym bardziej że jedyna polska odlewnia produkująca łączniki żeliwne została wykupiona przez azjatycki kapitał.

W tej sytuacji wybór pozostaje tylko jeden, nie tylko z powodu wspierania naszej gospodarki i rodzinnych firm. Łączniki TSP to jeden z topowych produktów na rynku światowym. Ponieważ indonezyjska firma stawia na pracowników, każda sztuka produktu jest dokładnie oglądana i sprawdzana. Poniższe fakty mówią same za siebie.





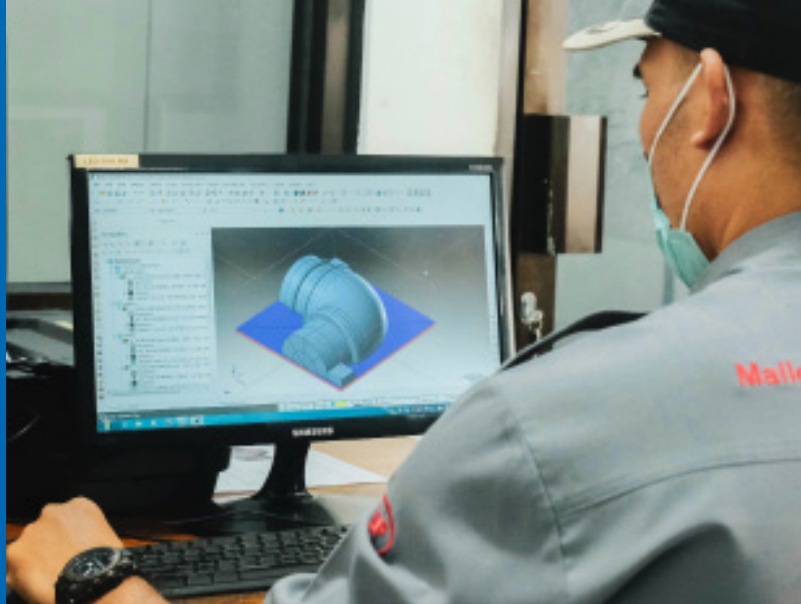
Przez ostatnie 3 lata:

- ✓ dostarczyliśmy ponad 25 000 000 szt. zakupionych przez Państwa łożysków żeliwnych *elite*,
- ✓ sprzedaliśmy ponad 200 kontenerów łożysków *elite*,
- ✓ do ich produkcji TSP zużyło ponad 4000 ton żeliwa,
- ✓ dostarczyliśmy łożyski *elite* do ponad 400 największych hurtowni w Polsce i wielu partnerów na świecie.

**99,9% zadowolonych klientów** to najlepszy dowód na niezawodność oferowanego przez nas towaru. Macie jeszcze jakieś wątpliwości?



Możecie rozwiązać je, kupując nasze łączniki *elite*, bądź oglądając je na targach, lub prezentacjach organizowanych przez naszych przedstawicieli handlowych na swoim regionie.



Nie boimy się porównania łączników TSP z jakimkolwiek tego rodzaju produktem chińskim, niemieckim czy hiszpańskim. O jakości żeliwa w naszych łącznikach świadczy ich waga – jest o 20–30% wyższa od większości konkurencyjnych produktów. Efekty naszej polsko-indonezyjskiej współpracy zaprezentują Państwu nasi przedstawiciele handlowi.

Jeśli mają Państwo jeszcze jakiegokolwiek wątpliwości, mogą Państwo je rozwiązać, kupując nasze łączniki elite bądź oglądając je na targach lub prezentacjach organizowanych przez naszych przedstawicieli handlowych w swoim regionie.



**Łączniki TSP *elite* od Agaflex to najlepszy wybór!**

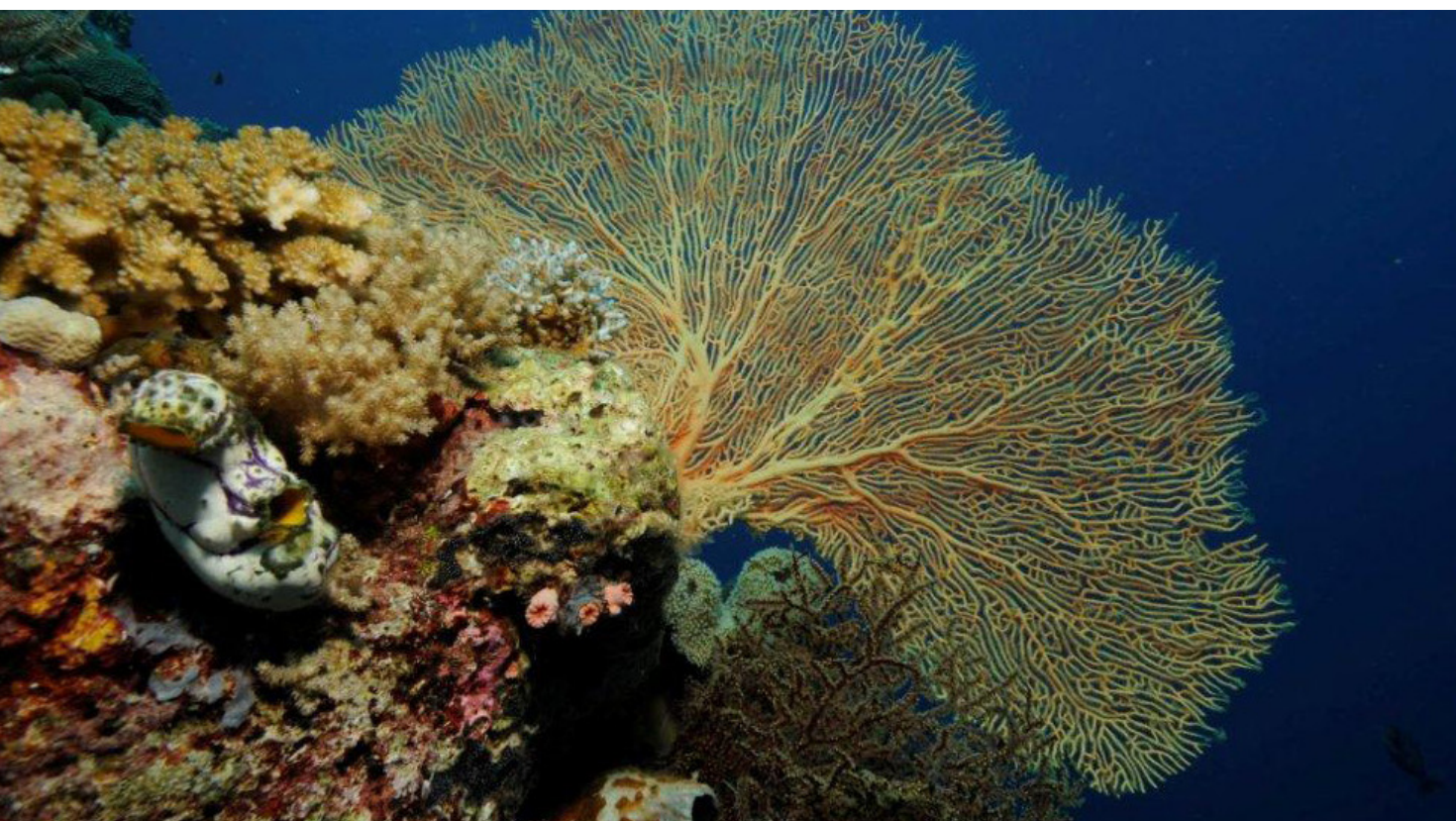


# Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego

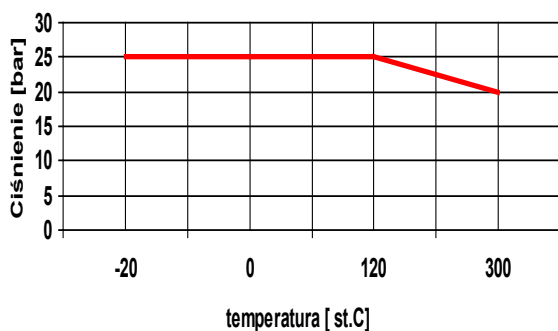
Łączniki z żeliwa ciągliwego oferowane są w wersji czarnej i cynkowanej zanurzeniowo. Ze względu na swoją trwałość, wytrzymałość mechaniczną i odporność na temperaturę łączniki te ciągle cieszą się dużą popularnością.

Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego to uniwersalne łączniki stosowane do przesyłania cieczy i gazów, przeznaczone do łączenia gwintowanych elementów z gwintami wg ISO 7-1, o wielkościach od 1/8" do 4". Gwinty zewnętrzne są stożkowe, zaś gwinty wewnętrzne – walcowe. Gwinty przeciwnakrętek, nakrętek dwuzłazek są zgodne z normą PN-EN ISO 228. Same łączniki zaś zgodne są z normą PN-EN 10242 – pt. „Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego”.

Łączniki wszystkich wielkości przydatne są do pracy przy najwyższych dopuszczalnych ciśnieniach roboczych w zakresach temperatur wyszczególnionych w poniższej tabeli. Pośrednie wartości ciśnień dopuszczalnych do pracy w temperaturach między 120°C a 300°C otrzymuje się metodą interpolacji liniowej. W normalnym stosowaniu łączników najniższa temperatura robocza wynosi -20°C.



Warunki – ciśnienie/temperatura



Łączniki identyfikuje się symbolem konstrukcyjnym w zależności od zastosowanego materiału i gwintu. Łączniki oznaczane są symbolem konstrukcyjnym „A”, co oznacza, że posiadają gwint zewnętrzny stożkowy – R oraz gwint wewnętrzny walcowy – Rp i są wykonane z żeliwa ciągliwego czarnego klasy EN-GJMB 350-10.

Żeliwo ciągliwe czarne EN-GJMB 350-10 jest zgodne z normą PN-EN 1562:2012 pt. „Odlewnictwo-żeliwo ciągliwe” i cechuje się następującymi własnościami:

- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  – 350 MPa,
- granica plastyczności  $R_e$  – 200 MPa,
- wydłużenie A – 10 %,
- twardość (badana metodą Brinell’a) – 170 HB.

W przypadku łączników ocynkowanych masa powłoki cynkowej jest nie mniejsza niż 500 g/m<sup>2</sup>, co odpowiada średniej grubości warstwy 70 µm. Takie minimalne wartości są zagwarantowane w łącznikach *elite*.

Warstwa cynku nanoszona jest metodą ogniowo-zanurzeniową. Stężenie masowe pierwiastków towarzyszących w gotowej powłoce cynkowej nie przekracza następujących wartości: aluminium – 0,1%, antymon – 0,01%, arsen – 0,02%, bizmut – 0,01%, kadm – 0,01%, miedź – 0,1%, ołów – 1,6% i cyna – 0,1%.

Wydany przez Państwowy Zakład Higieny Atest higieniczny na łączniki świadczy m.in. o nieprzekraczalności tych pierwiastków. Powłoka cynkowa zewnętrzna charakteryzuje się dobrym przyleganiem do podłoża, dzięki czemu zapewnia długotrwałą ochronę przed korozją. Powłoki cynkowe na powierzchniach wewnętrznych łączników (z wyjątkiem powierzchni obrobionych – będących bez powłoki) są ciągle, wolne od pęcherzy, zadziórów cynku i pozostałości niemetalicznych.

## Charakterystyka żeliwa ciągliwego

Żeliwo ciągliwe otrzymuje się poprzez odpowiednią obróbkę cieplną (grafityzację) lub cieplno-chemiczną (grafityzacja i odwęglanie) gotowych odlewów z żeliwa białego, w czasie której cementyt Fe<sub>3</sub>C ulega rozpadowi z wydzieleniem wolnego węgla (grafitu), zwanego węglem żarzenia. Osnowa metaliczna żeliwa ciągliwego jest zbliżona do stali, a węgiel żarzenia występuje w postaci postrzępionych skupień. Żeliwo ciągliwe wykazuje dobre własności mechaniczne oraz dobrą plastyczność w porównaniu z innymi. W zależności od sposobu wyżarzania oraz zastosowanej atmosfery wyżarzania odlewów z żeliwa białego można wyróżnić:

- żeliwo ciągliwe czarne – oznaczane symbolem B – otrzymywane przez wyżarzanie w atmosferze obojętnej,
- żeliwo ciągliwe białe – oznaczane symbolem W – otrzymywane przez wyżarzanie w atmosferze odwęglającej.

Żeliwo ciągliwe czarne ma bardzo szerokie zastosowanie bowiem jest niezwykle wytrzymałe, odporne na uderzenia, łatwe do obrabiania skrawaniem, nie kruche oraz odporne na korozję.

W poniższej tabeli przedstawiono własności wybranych gatunków żeliw ciągliwych – białego i czarnego.

Parametr	Żeliwo ciągliwe białe			Żeliwo ciągliwe czarne		
	EN-GJMW- 350-4	EN-GJMW- 400-5	EN-GJMW- 550-4	EN-GJMB- 350-10	EN-GJMB- 450-6	EN-GJMW- 550-4
Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	350	400	550	350	450	550
Wydłużenie [%]	4	5	4	10	6	4
Twardość maks.	230 HB	220 HB	250 HB	150 HB	200 HB	230 HB

Żeliwo ciągliwe czarne EN-GJMB-350-10 zastosowane na łączniki ma bardzo dobre własności wytrzymałościowe przy dość dużych właściwościach plastycznych, dlatego z powodzeniem spełnia wymagania stawiane tym wyrobom.

## Pełna charakterystyka łączników, potwierdzająca ich zgodność z normą PN-EN 10242

- gatunek materiału – EN-GJMB-350-10,
- gwint zewnętrzny stożkowy (ISO 7/1),
- gwint wewnętrzny walcowy (ISO 7/1),
- minimalna grubość powłoki cynkowej – 70 µm,
- określone cechy wymiarowe,
- zaliczenie próba ciśnienia obliczeniowego 100 bar w trakcie badania typu,
- pozytywne badania próby szczelności pod ciśnieniem sprężonego powietrza 5 bar,
- pozytywne zaliczenie próby wymywalności pierwiastków z powłoki ocynkowanej.

# Kształtki żeliwne ocynkowane i czarne *elite*



Nazwa	Wymiar	Łączniki ocynkowane numer katalogowy	Łączniki czarne numer katalogowy	Ilości kartonowe szt.
<b>Kolanko nakrętne 90° ISO/EN A1</b>	3/8"	41006002	41006102	320
	1/2"	41006003	41006103	200
	3/4"	41006004	41006104	120
	1"	41006005	41006105	60
	1 1/4"	41006006	41006106	40
	1 1/2"	41006007	41006107	30
	2"	41006008	41006108	16
	2 1/2"	41006009	-	12
	3"	41006010	-	6
	4"	41006011	-	3
	3/4" x 1/2"	41006017	41006117	160
	1" x 1/2"	41006019	41006119	100
	1" x 3/4"	41006020	41006120	100



<b>Kolanko nakrętno-wkrętne 90° ISO/EN A4</b>	3/8"	41007002	-	250
	1/2"	41007003	41007103	150
	3/4"	41007004	41007104	80
	1"	41007005	41007105	50
	1 1/4"	41007006	41007106	30
	1 1/2"	41007007	41007107	20
	2"	41007008	41007108	12
	2 1/2"	41007009	-	15
	3"	41007010	-	10
	4"	41007011	-	4



<b>Trójnik nakrętny redukcyjny ISO/EN B1</b>	1/2"	41025003	41025103	100
	3/4"	41025004	41025104	50
	1"	41025005	41025105	30
	1 1/4"	41025006	41025106	20
	1 1/2"	41025007	41025107	15
	2"	41025008	41025108	10
	2 1/2"	41025009	-	10
	3"	41025010	-	8
	4"	41025011	-	4
	3/4" x 1/2" x 3/4"	41025024	41025124	70
	1" x 1/2" x 1"	41025030	41025130	50
	1" x 3/4" x 1"	41025033	41025133	40
	1 1/4" x 1/2" x 1 1/4"	41025040	41025140	30
	1 1/4" x 3/4" x 1 1/4"	41025043	41025143	25
	1 1/4" x 1" x 1 1/4"	41025045	41025145	25
	1 1/2" x 1/2" x 1 1/2"	41025051	41025151	20
	1 1/2" x 3/4" x 1 1/2"	41025052	41025152	20
	1 1/2" x 1" x 1 1/2"	41025056	41025156	15
	1 1/2" x 1 1/4" x 1 1/2"	41025058	41025158	15
	2" x 1/2" x 2"	41025062	41025162	15
	2" x 3/4" x 2"	41025063	41025163	15
	2" x 1" x 2"	41025064	41025164	10
	2" x 1 1/4" x 2"	41025065	41025165	10
2" x 1 1/2" x 1 1/2"	41025067	-	7	
2 1/2" x 2" x 2 1/2"	41025076	-	10	
3" x 2" x 3"	41025080	-	8	



<b>Czwórnik nakrętny/krzyż/C1</b>	1/2"	41034003	-	60
	3/4"	41034004	-	40
	1"	41034005	-	30



Nazwa	Wymiar	Łączniki ocynkowane numer katalogowy	Łączniki czarne numer katalogowy	Ilości kartonowe szt.
Złączka nakrętno-redukcyjna	3/4" x 1/2"	41003006	41003106	100
	1" x 1/2"	41003009	41003109	90
	1" x 3/4"	41003010	41003110	70
	1 1/4" x 3/8"	41003011	41003111	50
	1 1/4" x 1/2"	41003012	41003112	50
	1 1/4" x 3/4"	41003013	41003113	50
	1 1/4" x 1"	41003014	41003114	50
	1 1/2" x 3/4"	41003016	41003116	42
	1 1/2" x 1"	41003017	41003117	40
	1 1/2" x 1 1/4"	41003018	-	35
	2" x 3/4"	41003020	-	25
	2" x 1"	41003021	-	25
	2" x 1 1/4"	41003022	-	25
	2" x 1 1/2"	41003023	-	20
	3" x 2"	41003031	-	24



Złączka nakrętno-wkrętna /redukcja/ ISO/EN N4	1/2" x 3/8"	41045004	-	600
	3/4" x 1/2"	41045007	41045107	320
	1" x 1/2"	41045009	41045109	180
	1" x 3/4"	41045010	41045110	180
	1 1/4" x 1/2"	41045012	41045112	120
	1 1/4" x 3/4"	41045013	41045113	120
	1 1/4" x 1"	41045014	41045114	120
	1 1/2" x 1/2"	41045015	41045115	60
	1 1/2" x 3/4"	41045016	41045116	60
	1 1/2" x 1"	41045017	41045117	80
	1 1/2" x 1 1/4"	41045018	41045118	80
	2" x 1/2"	41045019	41045119	50
	2" x 3/4"	41045020	41045120	50
	2" x 1"	41045021	41045121	50
	2" x 1 1/4"	41045022	41045122	50
	2" x 1 1/2"	41045023	41045123	50
	2 1/2" x 1"	41045024	-	30
	2 1/2" x 1 1/4"	41045025	-	30
	2 1/2" x 1 1/2"	41045026	-	30
	2 1/2" x 2"	41045027	-	30
	3" x 1"	41045028	-	20
	3" x 1 1/4"	41045029	-	20
	3" x 1 1/2"	41045030	-	20
	3" x 2"	41045031	-	20
	3" x 2 1/2"	41045032	-	20
	4" x 2"	41045036	-	10
	4" x 3"	41045038	-	10

Złączka wkrętno-redukcyjna ISO/EN N8	3/4" x 1/2"	41040006	41040106	160
	1" x 1/2"	41040008	41040108	120
	1" x 3/4"	41040009	41040109	120
	1 1/4" x 1/2"	41040010	-	80
	1 1/4" x 3/4"	41040011	-	80
	1 1/4" x 1"	41040012	41040112	80
	1 1/2" x 3/4"	41040014	-	60
	1 1/2" x 1"	41040015	-	50
	1 1/2" x 1 1/4"	41040016	-	50
	2" x 1"	41040019	-	40
	2" x 1 1/4"	41040020	-	40
	2" x 1 1/2"	41040021	-	30



Złączka nakrętno-wkrętna redukcyjna ISO/EN M4	3/4" x 1/2"	41246006	-	200
	1" x 1/2"	41246007	-	120
	1" x 3/4"	41246008	-	120
	1 1/4" x 1"	41246010	-	70
	1 1/2" x 1"	41246011	-	50

Złączka równoprzelotowa nakrętna/mufa/ISO/EN M2	3/8"	41002002	-	400
	1/2"	41002003	41002103	240
	3/4"	41002004	41002104	160
	1"	41002005	41002105	100
	1 1/4"	41002006	41002106	64
	1 1/2"	41002007	41002107	36
	2"	41002008	41002108	24
	2 1/2"	41002009	41002109	16
	3"	41002010	-	12
	4"	41002011	-	6



# Kształtki żeliwne ocynkowane i czarne *elite*



Nazwa	Wymiar	Łączniki ocynkowane numer katalogowy	Łączniki czarne numer katalogowy	Ilości kartonowe szt.
<b>Złączka równoprzelotowa wkrętna/nypel N8</b>	3/8"	41038002	-	400
	1/2"	41038003	41038103	280
	3/4"	41038004	41038104	180
	1"	41038005	41038105	120
	1 1/4"	41038006	41038106	80
	1 1/2"	41038007	41038107	50
	2"	41038008	41038108	35
	2 1/2"	41038009	41038109	20
	3"	41038010	-	12
	4"	41038011	-	6



<b>Korek z obrzeżem T9</b>	3/8"	41047002	-	600
	1/2"	41047003	41047103	360
	3/4"	41047004	41047104	200
	1"	41047005	41047105	120
	1 1/4"	41047006	41047106	80
	1 1/2"	41047007	41047107	70
	2"	41047008	41047108	40
	2 1/2"	41047009	41047109	32
	3"	41047010	-	12



<b>Zasleпка sześciokątna T1</b>	3/8"	41043002	-	720
	1/2"	41043003	41043103	400
	3/4"	41043004	41043104	200
	1"	41043005	41043105	160
	1 1/4"	41043006	-	120
	1 1/2"	41043007	-	80
	2"	41043008	-	60



<b>Dwuzłączka prosta nakrętno płaska U1</b>	1/2"	41048003	41048103	100
	3/4"	41048004	41048104	60
	1"	41048005	41048105	40
	1 1/4"	41048006	41048106	30
	1 1/2"	41048007	41048107	20
	2"	41048008	41048108	12
	2 1/2"	41048009	41048109	8
	3"	41048010	-	8
	4"	41048011	-	6



<b>Dwuzłączka prosta nakrętno-wkrętna płaska U2</b>	1/2"	41059003	41059103	40
	3/4"	41059004	41059104	30
	1"	41059005	41059105	25
	1 1/4"	41059006	41059106	15
	1 1/2"	41059007	41059107	12
	2"	41059008	41059108	7
	2 1/2"	41059009	-	10
	3"	41059010	-	6



<b>Dwuzłączka prosta nakrętna stożkowa U11</b>	1/2"	41054003	-	80
	3/4"	41054004	-	60
	1"	41054005	-	40
	1 1/4"	41054006	-	30



<b>Dwuzłączka prosta nakrętno-wkrętna stożkowa U12</b>	3/4"	41060004	-	60
	1"	41060005	-	40



<b>Złączka / przedłużka / nakrętno-wkrętna równoprzelotowa M4</b>	1/2"	41529003	-	120
	3/4"	41529004	-	100
	1"	41529005	-	70



<b>Pótsrubunek do pomp - czarny 2x</b>	1 1/2" x 1"	41956305	-	150
--	-------------	----------	---	-----



*AGAf*<sup>TSP</sup>*flex*



System  
zarządzania  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105059711



zdjęcia: Grzegorz Szmulski

**AGAflex Sp. z o.o.**  
Sierakowo 108  
06-300 Przasnysz  
tel. +48 29 746 33 80  
faks +48 29 691 70 94  
[www.agaflex.pl](http://www.agaflex.pl)  
e-mail: [biuro@agaflex.pl](mailto:biuro@agaflex.pl)

