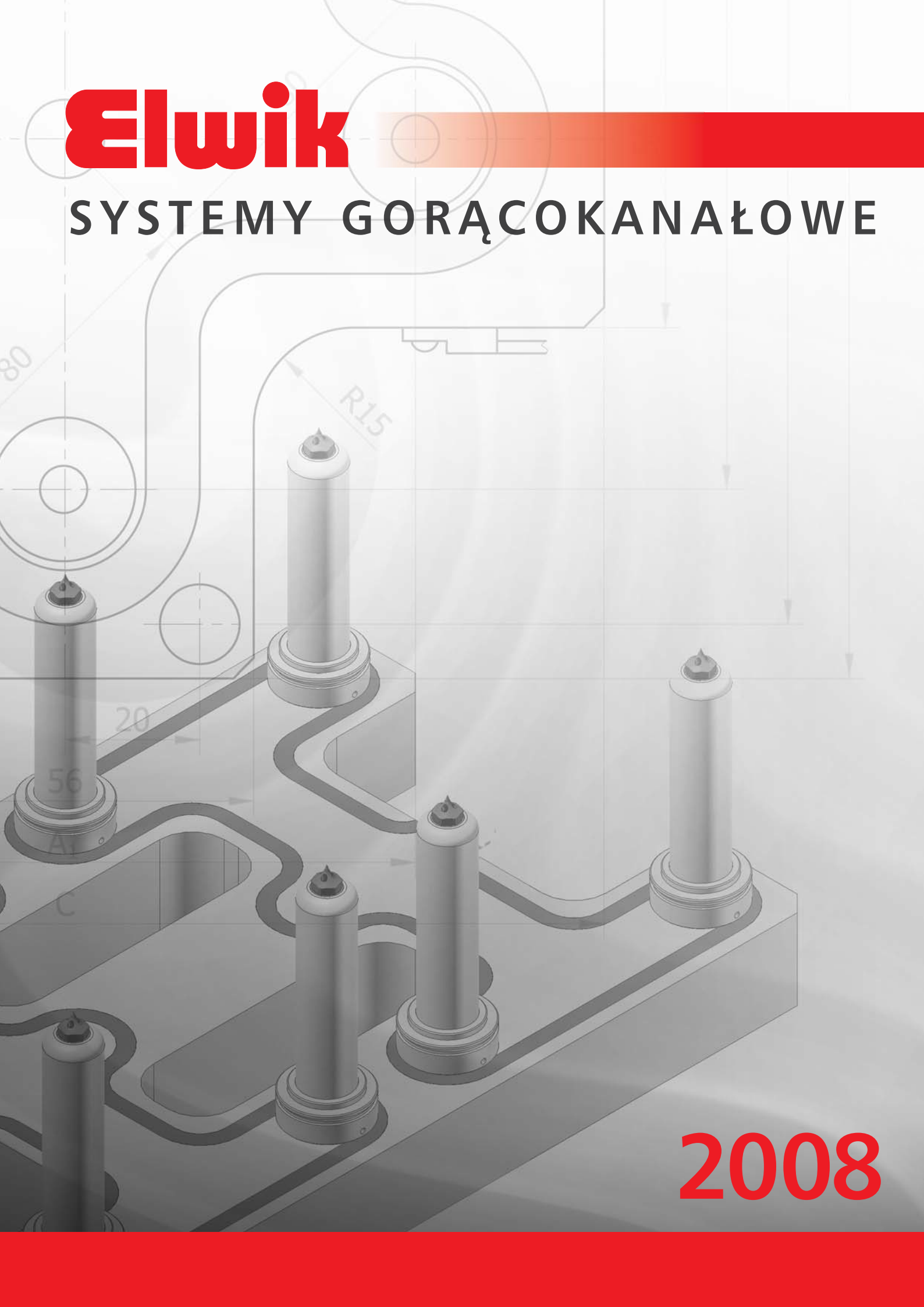


Elwik

SYSTEMY GORĄCOKANAŁOWE



2008

Spis treści

Dobór dysz GK w zależności od masy wtrysku i płynności tworzywa	3
Dobór średnicy przewężki	3
Dobór dysz GK w zależności od rodzaju tworzywa	4
Uwagi dotyczące doboru dysz	5
Dysze:	
Dysze centralne DIC i dolotowe DI	6, 7
Dysze centralne DOC i dolotowe DO	8, 9
Dysze centralne DPC i dolotowe DP	10, 11
Dysze centralne DXC i dolotowe DX	12, 13
Dysze centralne DGC i dolotowe DG	14, 15
Dysze centralne DHC i dolotowe DH	16, 17
Mikro dysze dolotowe DML	18
Mikro dysze dolotowe DMS	19
Dysze wielopunktowe centralne DWC i dolotowe DW	20, 21
Zabudowa systemu GK	22
Wytyczne montażu systemu GK	22
Rozdzielacze:	
Rozdzielacze 2 punktowe i wielopunktowe typu RB	24
Rozdzielacze 4 punktowe typu RK	25
Rozdzielacze 4 punktowe typu RP	26
Rozdzielacze 4 punktowe typu RH	27
Rozdzielacze 4 punktowe typu RT	28
Rozdzielacze 6 punktowe typu RX	29
Rozdzielacze 8 punktowe typu RZ	30
Akcesoria:	
Podkładki podporowe PP	31
Podkładki dystansowe PD	31
Pierścienie uszczelniające PU	31
Pierścienie izolujące PI	31
Tuleje wlewowe TW	31
Grzałki opaskowe GO	32
Grzałki spiralne GS	32
Grzałki tulejowe GT	32
Termopary TP	33
Złącza elektryczne	33
Regulatory temperatury do systemów GK	34

Produkty pozakatalogowe:

Projektowanie kompletnych systemów gorącokanałowych	
Dysze centralne i dolotowe zamykane iglicą pneumatycznie	
Dysze do wtrysku pod kątem	
Dysze do mikro wtrysków (poniżej 1 g)	
Dysze z tulejami chłodzonymi	
Rozdzielacze 16, 24, 32, 48 punktowe i inne	

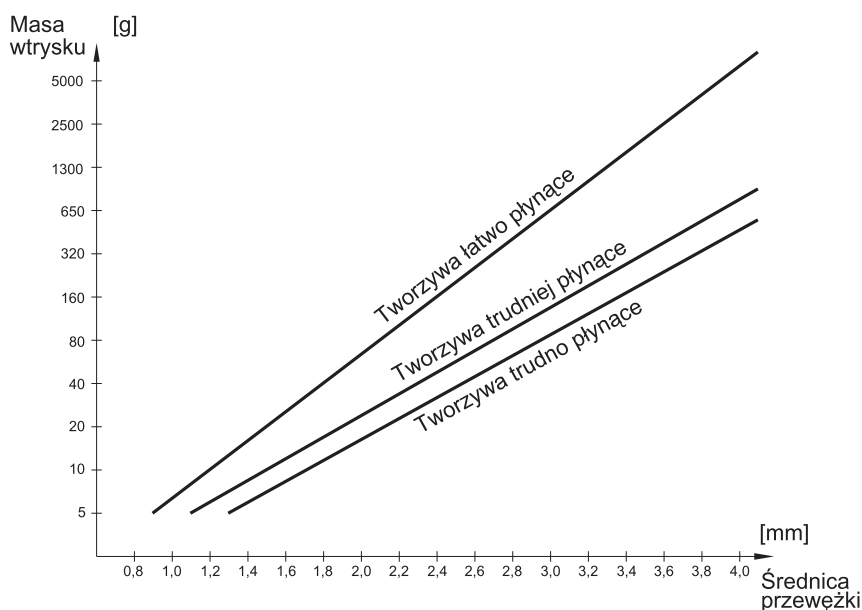
Dobór dysz GK w zależności od masy wtrysku i płynności tworzywa

Typ dyszy	Rodzaje tworzyw		
	Tworzywa łatwo płynące: PP, PE, PS, SB	Tworzywa trudniej płynące: ABS, SAN, TPE PA, PMMA, EVAC	Tworzywa trudno płynące: PC, POM, PPE, PPS PSU, PET, PBT
	Masa wtrysku [g]		
D... - 1	30	10	5
D... - 2	60	30	10
D... - 3	200	100	40
D... - 4	600	300	100
D... - 5	1200	600	250
D... - 6	2000	1000	400

Uwagi ogólne:

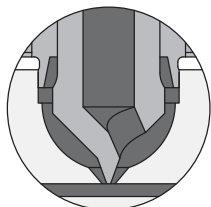
- Kolejny numer typu dyszy jest jednocześnie oznaczeniem masy wtrysku [g] zgodnie z powyższą tabelą.
- Dodanie wypełniaczy zmniejsza płynność tworzywa.
- Podane w tabeli masy wtrysku są wartościami przybliżonymi, określonymi przy maksymalnej średnicy przewężki. Dokładna wartość masy wtrysku zależy od rodzaju przetwarzanego tworzywa, stosunku drogi płynięcia do grubości ścianek wypraski oraz innych parametrów przetwórstwa.

Dobór średnicy przewężki

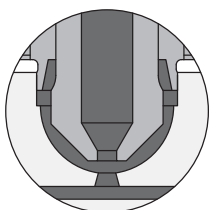


Dobór dysz GK w zależności od rodzaju tworzywa

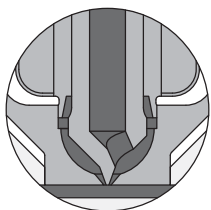
- tworzywa amorficzne: PS, SB, SAN, ABS, PVC, CA, PMMA, PC, PSU, PEI
- tworzywa krystaliczne: PE, PP, PA, PET, PBT, POM, PPS, PEEK
- tworzywa krystaliczne szybko krzepnące: PA, POM, PET, PBT, PEEK
- tworzywa krystaliczne wolno krzepnące: PP, PE
- tworzywa stabilne termicznie: PE, PP, PMMA, PC, PS
- tworzywa wrażliwe termicznie: PVC, POM, PBT, PET, CA, PPA, PEEK
- tworzywa ciągnące nitkę: PA, PP, PEHD, PET, PS, PC
- tworzywa o małej odporności na ścinanie: PVC, CA, POM, EVAC



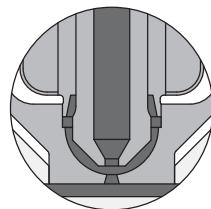
1. Dysza z końcówką igłową stosowana jest do wyprasek, w których ślad po wtrysku ma podstawowe znaczenie. Zalecana jest przy częstej zmianie koloru wtryskiwanego tworzywa. Umożliwia intensywne chłodzenie strefy przewężki. Stosowana do tworzyw: PP, PE, PS, SAN, ABS, PMMA, CA, EVAC (strona 6, 7).



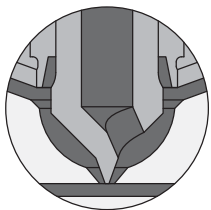
2. Dysza z końcówką otwartą zalecana do wyprasek, w których ślad po wtrysku nie ma istotnego znaczenia. Wtrysk w gniazdo formy lub zimny kanał. Stosowana do tworzyw amorficznych i krystalicznych wolno krzepnących: PP, PE (strona 8, 9).



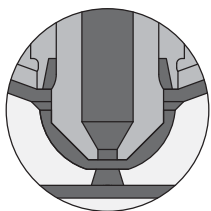
3. Dysza z końcówką igłową zabudowana w tulei wprowadzanej w gniazdo formy lub zimny kanał. Mały ślad po wtrysku. Stosowana do tworzyw krystalicznych szybko krzepnących: PA, PBT, PEEK i tworzyw amorficznych: PS, PMMA, PC, SB, ABS (strona 6, 7).



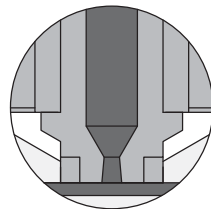
4. Dysza z końcówką otwartą zabudowana w tulei wprowadzanej w gniazdo formy lub zimny kanał. Widoczny ślad po wtrysku, wysoka temperatura strefy przewężki. Stosowana do tworzyw krystalicznych szybko krzepnących: PA, POM, PET jak i amorficznych (strona 8, 9).



5. Dysza izolowana tworzywem z końcówką igłową. Zalecana do wyprasek, w których ślad po wtrysku ma podstawowe znaczenie i do tworzyw, które mają tendencję do ciągnięcia nitki. Dobre chłodzenie strefy przewężki. Stosowana do przetwórstwa: PP, PE, PS, SAN, ABS (strona 12, 13).

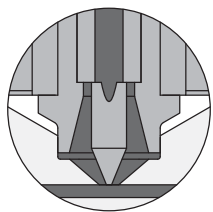


6. Dysza izolowana tworzywem z końcówką otwartą. Zalecana do wyprasek, w których ślad po wtrysku nie ma istotnego znaczenia. Idealna do wtrysku w zimny kanał. Możliwe intensywne chłodzenie strefy przewężki. Zalecana do tworzyw amorficznych i krystalicznych wolno krzepnących PE i PP (strona 12, 13).

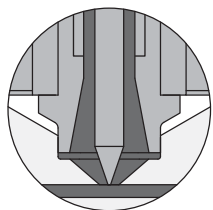


7. Dysze z końcówką otwartą przeznaczone głównie do wyrobów technicznych, wyprasek, w których ślad nie większego znaczenia. Ze względu na łatwość czyszczenia polecane dla przetwórstwa odpadów. W przypadku tworzyw ciągnących nitkę stosować dekompresję. Stosowane do tworzyw amorficznych i krystalicznych (strona 10, 11).

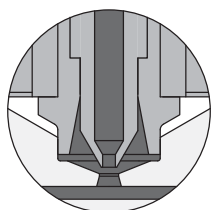
Dobór dysz GK w zależności od rodzaju tworzywa



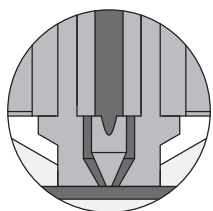
8. Dysza z końcówką igłową (minitorpedą) umieszczoną w końcu dyszy. Łatwa zmiana koloru. Stosowane do tworzyw amorficznych i krystalicznych wolno krzepnących (strona 14, 15).



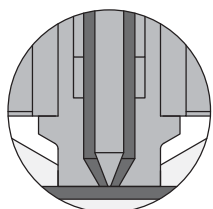
9. Dysza z długą igłą przewodzącą umieszczoną wewnątrz kanału. Igła ogrzewana jest ciepłem korpusu dyszy i stopionego tworzywa. Bardzo mały ślad po wtrysku, łatwa zmiana koloru tworzywa i regulacji temperatury strefy przewodźki. Stosowane do tworzyw: PS, SAN, ABS, PP, PE (strona 14, 15).



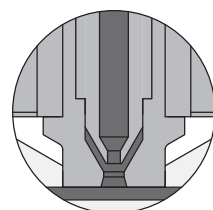
10. Dysza z końcówką otwartą wprowadzoną w gniazdo formy. Widoczny ślad po wtrysku. Stosowane do tworzyw amorficznych i krystalicznych wolno krzepnących (strona 14, 15).



11. Dysza z mini torpedą igłową umieszczoną w końcówce dyszy. Igła ogrzewana jest ciepłem korpusu dyszy i stopionego tworzywa. Stosowane do tworzyw krystalicznych szybko krzepnących: PA, PBT, PEEK (strona 16, 17).



12. Dysza z długą igłą przewodzącą umieszczoną wewnątrz. Igła ogrzewana jest ciepłem korpusu dyszy i stopionego tworzywa. Szybka zmiana koloru tworzywa. Brak zalegania tworzywa. Stosowane do tworzyw: PS, SAN, ABS, PP, PE (strona 16, 17).



13. Dysza z końcówką otwartą. Ślad po wtrysku widoczny. Wtrysk w gniazdo formy lub zimny kanał. Stosowane do tworzyw krystalicznych szybko krzepnących (strona 16, 17).

Uwagi dotyczące doboru dysz

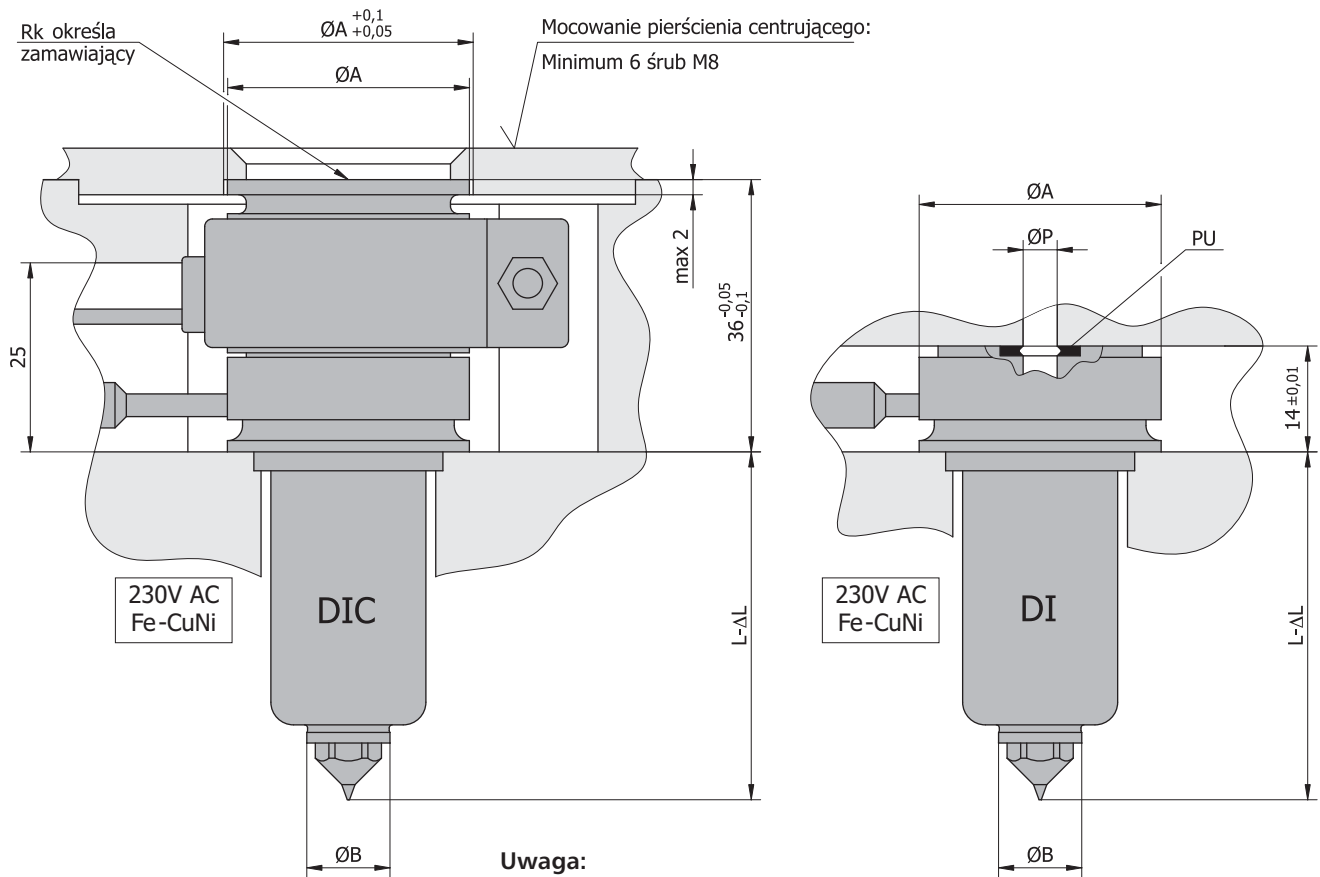
Nie zaleca się stosowania dysz z końcówkami igłowymi do tworzyw o małej odporności na ścinanie, tworzyw zawierających barwniki organiczne oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi.

Do przetwórstwa tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi stosować dysze z końcówkami twardymi KT, grzałkami tulejkowymi GT oraz pierścieniami uszczelniającymi PU wykonanymi ze stali nierdzewnej.

Dobierając dyszę należy zawsze wziąć pod uwagę:

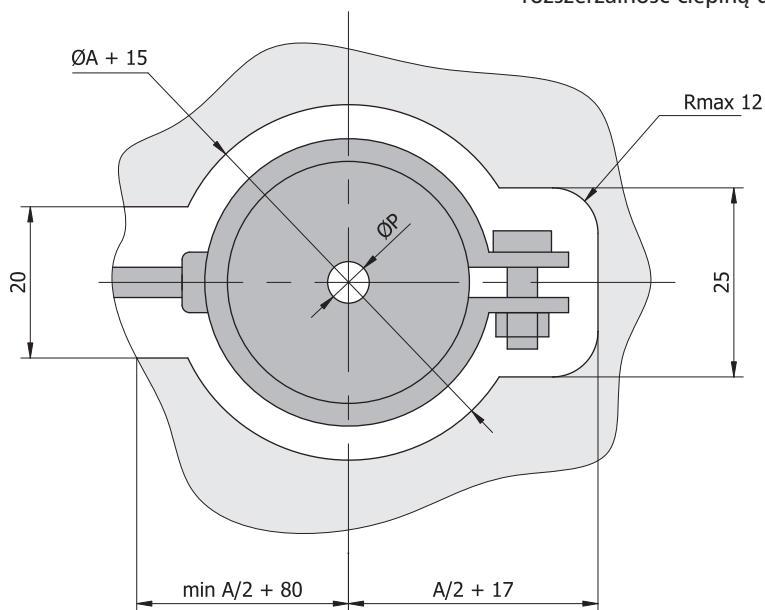
- gramaturę wtrysku
- rodzaj tworzywa
- zmiana koloru (jak często)
- stosunek drogi płynięcia do grubości cianek
- rodzaj wypełniacza, jeżeli jest używany
- oczekiwany ślad po wtrysku

Dysze centralne DIC i dolotowe DI



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.



KS-I
KT-I

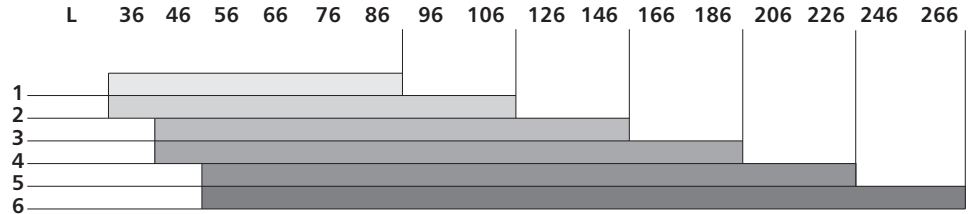
KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków uniepalniających. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KT – końcówka specjalna wykonana ze spieków wolframu. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

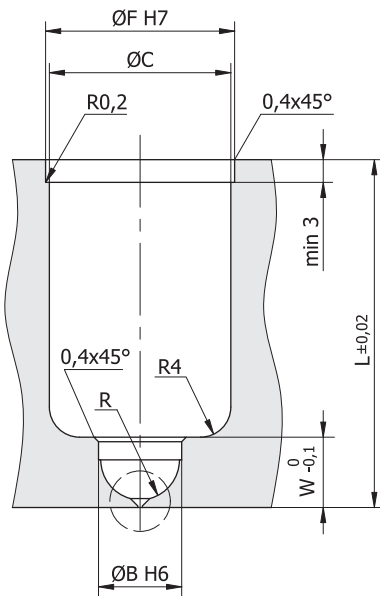
Dysze DIC i DI standardowo wyposażone są w grzałkę spiralną GS. Możliwe jest wyposażenie dysz w grzałkę tulejkową GT (str. 32).

Dysze centralne DIC i dolotowe DI

Typ dyszy	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø F	Ø G	Ø P	Ø T	U	W	Ø X	
DIC	1	28	9	19	30	22	25	3	12	8	7,6	0,8 ÷ 1,5
	2	32	11	22	34	25	28	4,5	14	9	9,4	0,8 ÷ 2,0
DI	3	36	14	25	38	28	32	6	16	10,5	11,4	1,0 ÷ 2,5
	4	40	17	28	42	31	35	8	19	11	13,5	1,0 ÷ 3,0
	5	44	20	31	46	34	38	10	22	11,5	16,3	1,2 ÷ 3,5
	6	48	24	35	51	38	43	12	26	12,5	19,1	1,2 ÷ 4,0

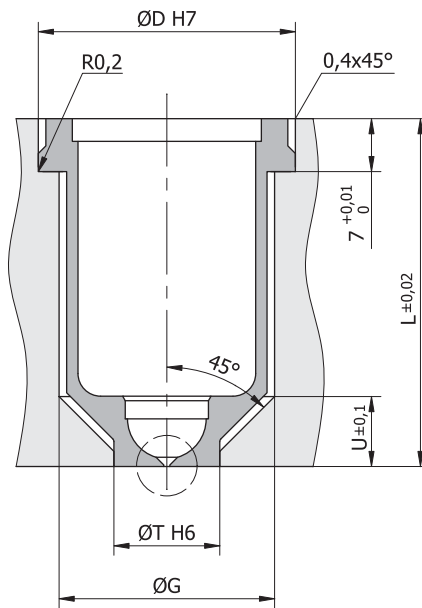


Zabudowa dysz DIC i DI



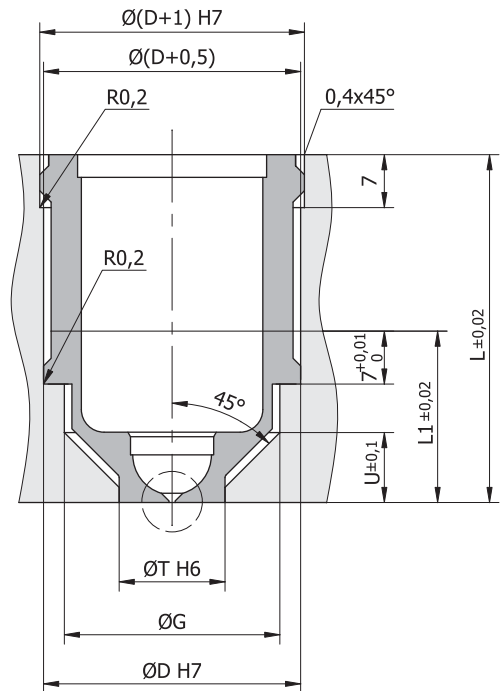
Zabudowa dysz DIC i DI z tuleją TZ

TZ1



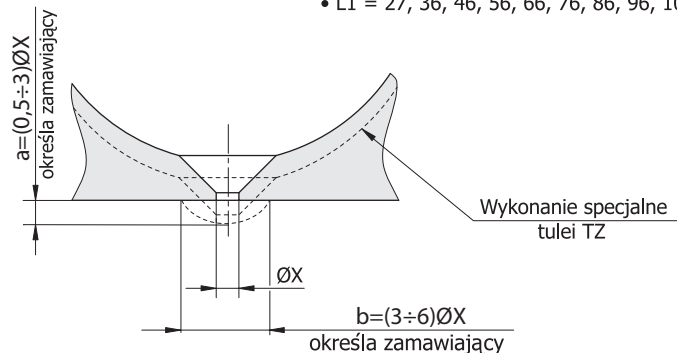
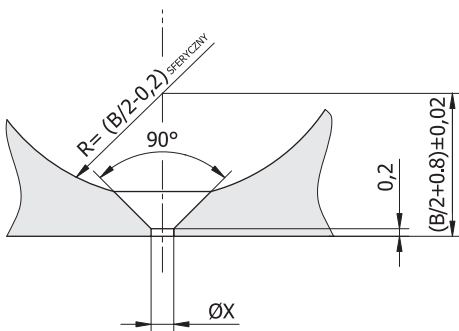
- Zalecana dla dysz:
typ 1,2 dla $L \leq 66$
typ 3,4 dla $L \leq 86$
typ 5,6 dla $L \leq 106$

TZ2



- Zalecana dla dysz:
typ 1,2 dla $L > 66$
typ 3,4 dla $L > 86$
typ 5,6 dla $L > 106$

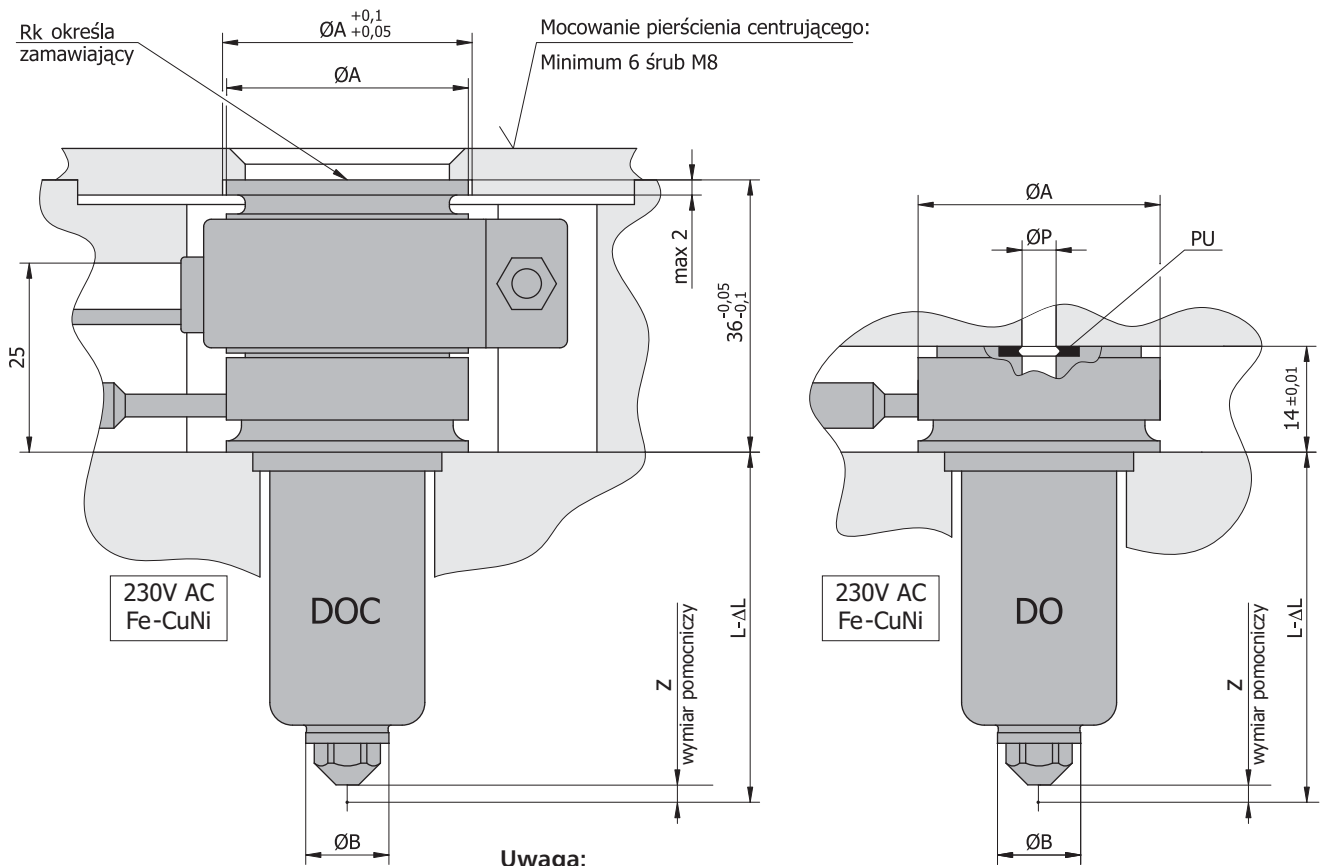
• $L_1 = 27, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106$



Sposób zamawiania:

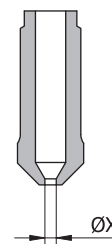
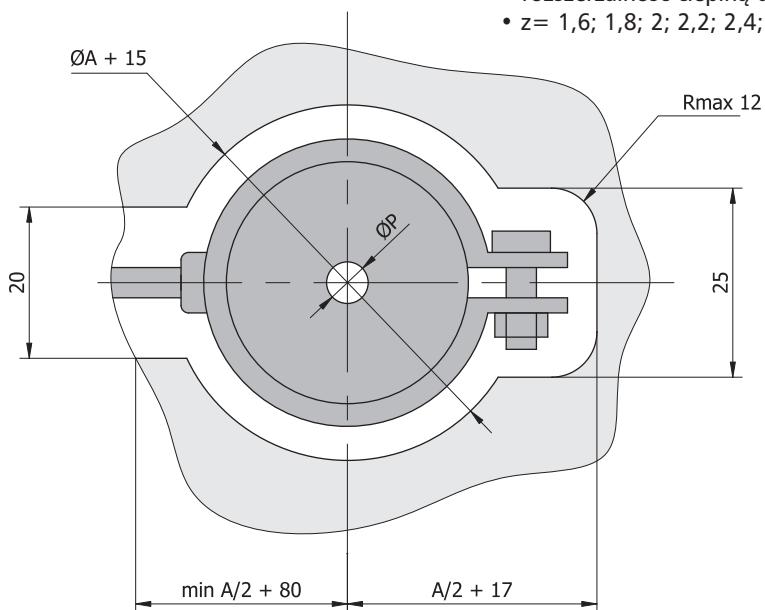
Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki / Dla dysz z tuleją TZ średnica przewężki ØX oraz wymiar L1 dla TZ2 / Rk – dla dysz centralnych
Przykład: DIC-3 / L=96 / KS-1 / TZ2: ØX=1,2; L1=27 / Rk=20

Dysze centralne DOC i dolotowe DO



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.
- $z = 1,6; 1,8; 2; 2,2; 2,4; 2,6$



KS-O
KT-O

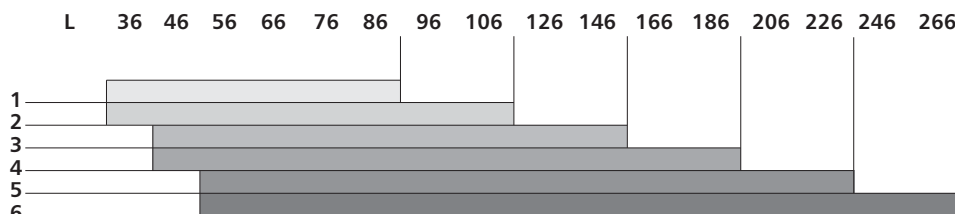
KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków uniepalniających. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KT – końcówka specjalna wykonana ze spieków wolframu. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

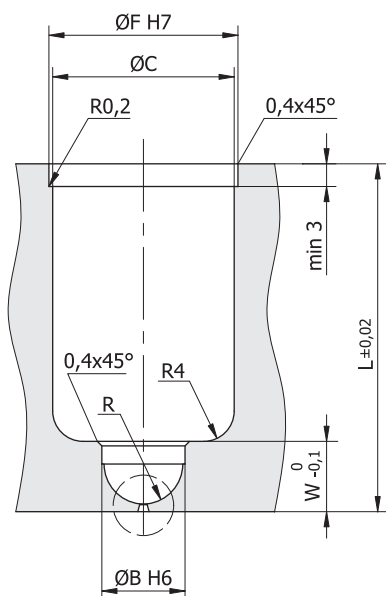
Dysze DOC i DO standardowo wyposażone są w grzałkę spiralną GS. Możliwe jest wyposażenie dysz w grzałkę tulejkową GT (str. 32).

Dysze centralne DOC i dolotowe DO

Typ dyszy	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø F	Ø G	Ø P	Ø T	U	W	Ø X	
DOC	1	28	9	19	30	22	25	3	12	8	7,6	0,8 ÷ 2,0
	2	32	11	22	34	25	28	4,5	14	9	9,4	0,8 ÷ 2,5
	3	36	14	25	38	28	32	6	16	10,5	11,4	1,0 ÷ 3,0
DO	4	40	17	28	42	31	35	8	19	11	13,5	1,0 ÷ 3,5
	5	44	20	31	46	34	38	10	22	11,5	16,3	1,2 ÷ 4,0
	6	48	24	35	51	38	43	12	26	12,5	19,1	1,2 ÷ 4,5

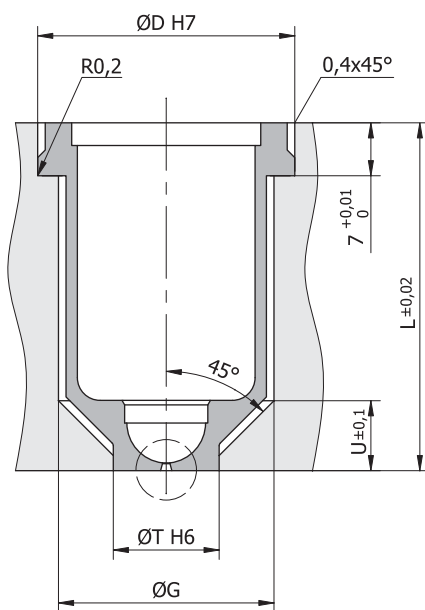


Zabudowa dysz DOC i DO

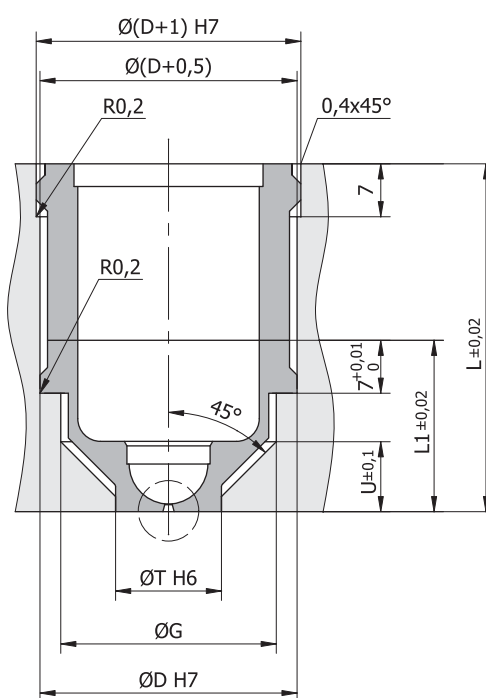


Zabudowa dysz DOC i DO z tuleją TZ

TZ1



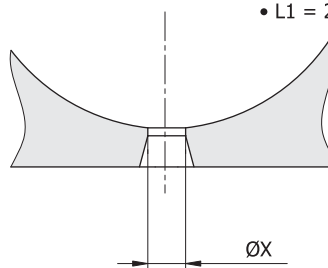
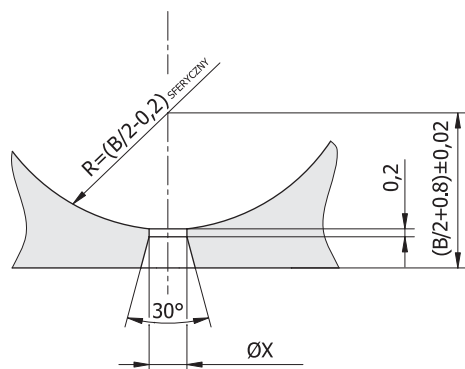
TZ2



- Zalecana dla dysz:
typ 1,2 dla $L \leq 66$
typ 3,4 dla $L \leq 86$
typ 5,6 dla $L \leq 106$

- Zalecana dla dysz:
typ 1,2 dla $L > 66$
typ 3,4 dla $L > 86$
typ 5,6 dla $L > 106$

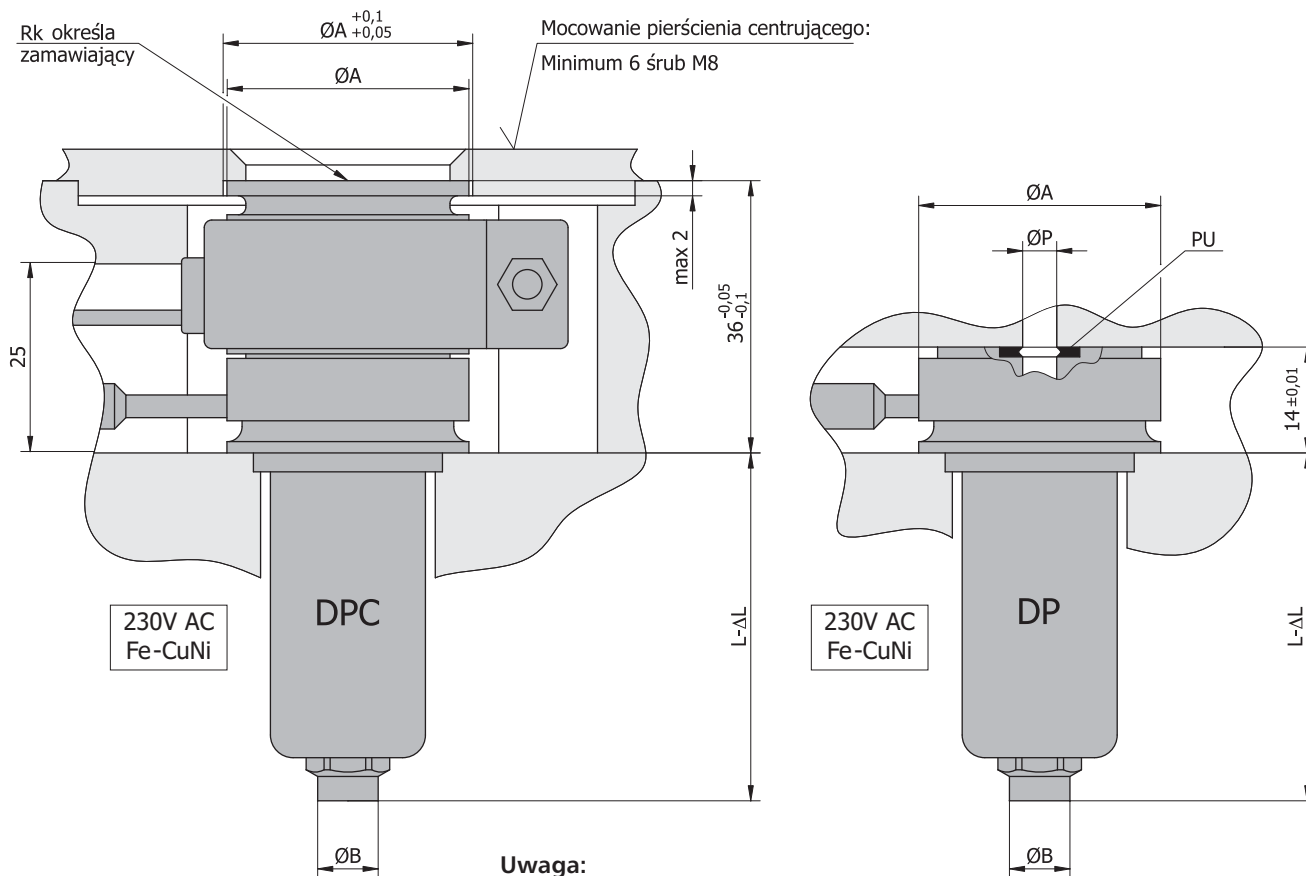
- $L1 = 27, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106$



Sposób zamawiania:

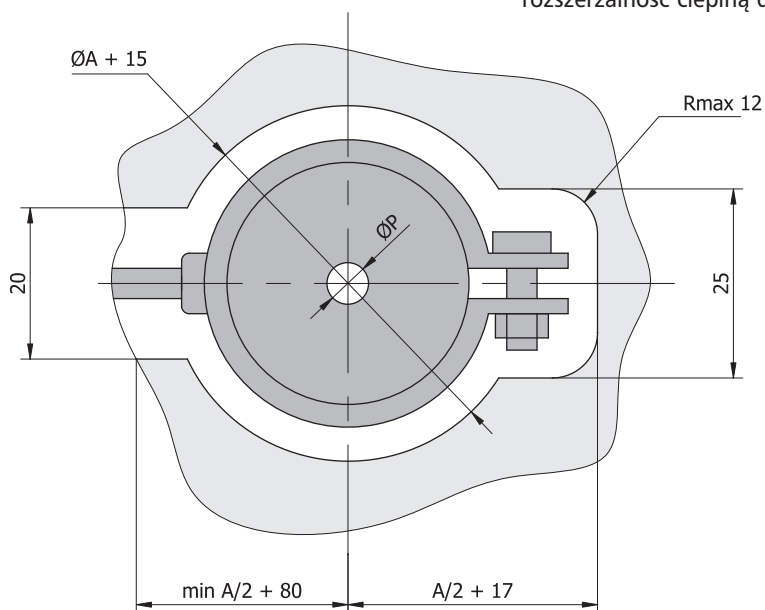
Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki / Dla dysz z tuleją TZ średnica przewężki ØX oraz wymiar L1 dla TZ2 / Rk – dla dysz centralnych
Przykład: DOC-3 / L=96 / KS-O / TZ2: ØX=1,2; L1=27 / Rk=20

Dysze centralne DPC i dolotowe DP



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.

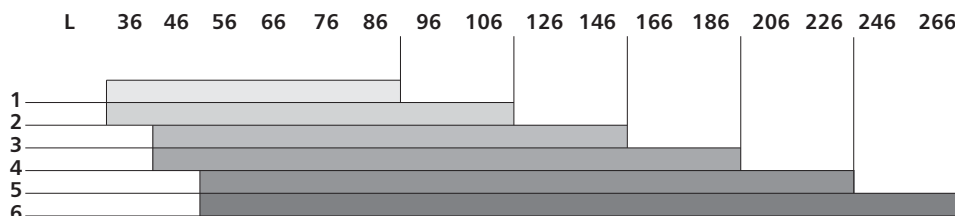


KT – końcówka twarda wykonana ze stali. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami niepalnjącymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

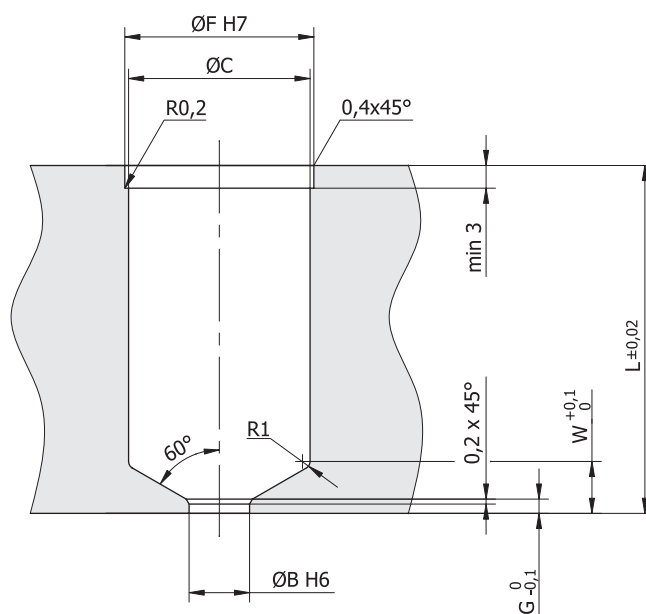
Dysze DPC i DP standardowo wyposażone są w grzałkę spiralną GS. Możliwe jest wyposażenie dysz w grzałkę tulejkową GT (str. 32).

Dysze centralne DPC i dolotowe DP

Typ dyszy	Ø A	Ø B	Ø C	Ø F	G	H _{max}	Ø P	W	Ø X
DPC	1	28	6	19	22	1,2	12	5,4	0,8 ÷ 2,0
	2	32	8	22	25	1,5	14	6	0,8 ÷ 2,5
	3	36	10	25	28	1,8	16	6,6	1,0 ÷ 3,0
DP	4	40	12	28	31	2,1	19	7,2	1,0 ÷ 3,5
	5	44	14	31	34	2,4	22	7,8	1,2 ÷ 4,0
	6	48	16	35	38	2,7	25	8,4	1,2 ÷ 4,5



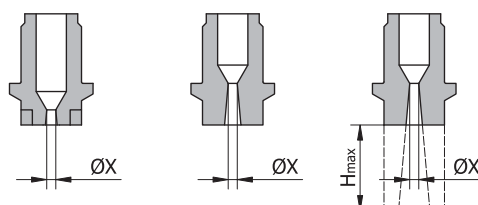
Zabudowa dysz DPC i DP



KS-1P
KT-1P

KT-2P

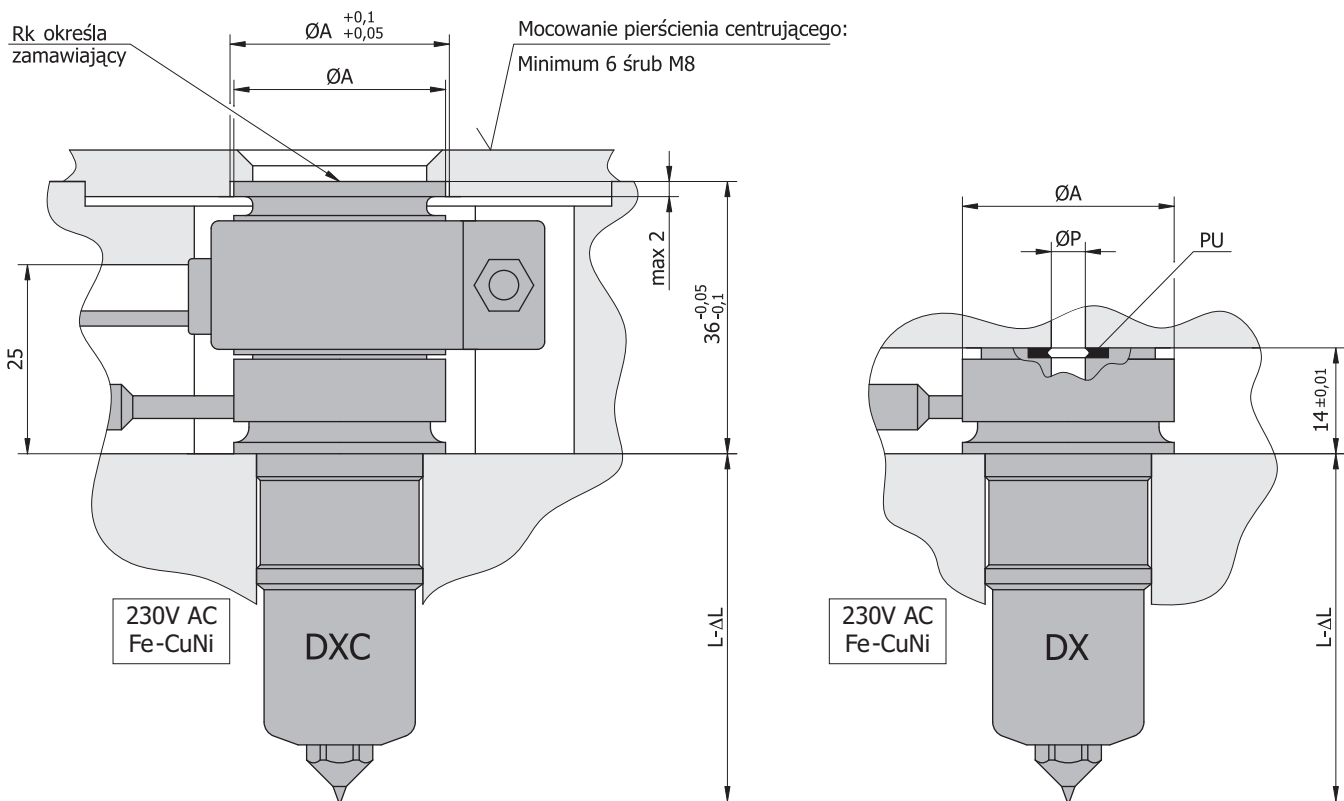
KT-3P



Sposób zamawiania:

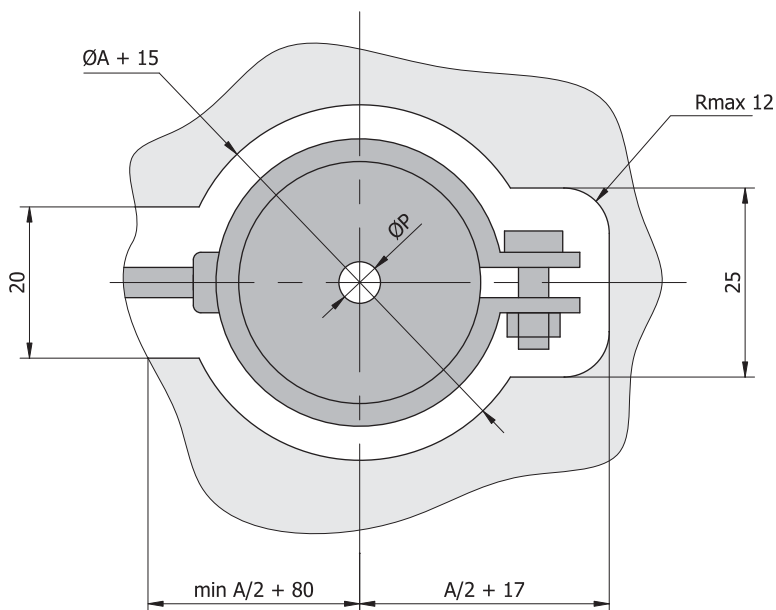
Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki / Średnica przewężki / Rk dla dysz centralnych
Przykład: DPC-2 / L=76 / KT-2P / ØX=1,2 / Rk=15

Dysze centralne DXC i dolotowe DX



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.



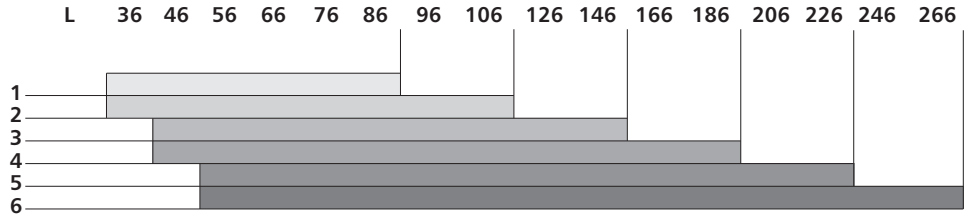
KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków uniepalniających. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KT – końcówka specjalna wykonana ze spieków wolframu. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

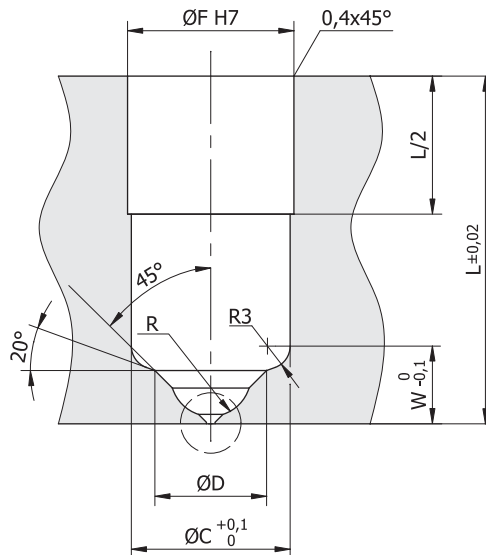
Dysze DXC i DX standardowo wyposażone są w grzałkę spiralną GS.

Dysze centralne DXC i dolotowe DX

Typ dyszy	Ø A	Ø C	Ø D	Ø F	Ø P	R	W	Ø X
DXC	1	28	18,8	11,4	19	3	4,3	0,8 ÷ 2,0
	2	32	21,8	14,4	22	4,5	5,3	0,8 ÷ 2,5
	3	36	25,8	18,3	26	6	6,8	1,0 ÷ 3,0
DX	4	40	29,8	22,2	30	8	8,3	1,0 ÷ 3,5
	5	44	33,8	26,2	34	10	9,8	1,2 ÷ 4,0
	6	48	38,8	30,1	39	12	11,8	1,2 ÷ 4,5

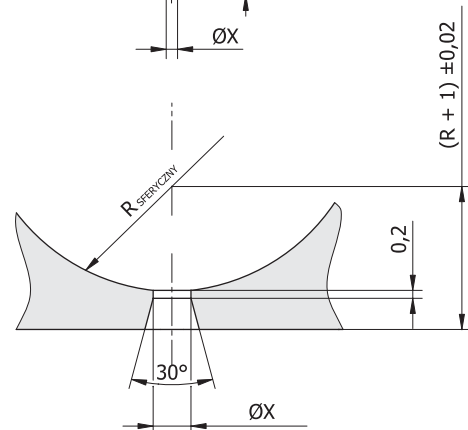
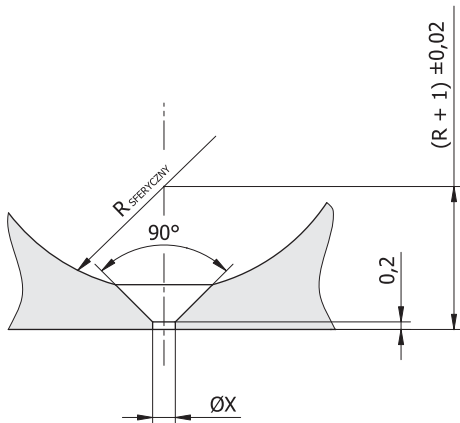
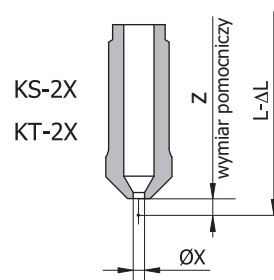
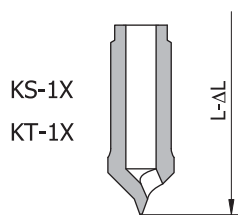


Zabudowa dysz DXC i DX



Uwaga:

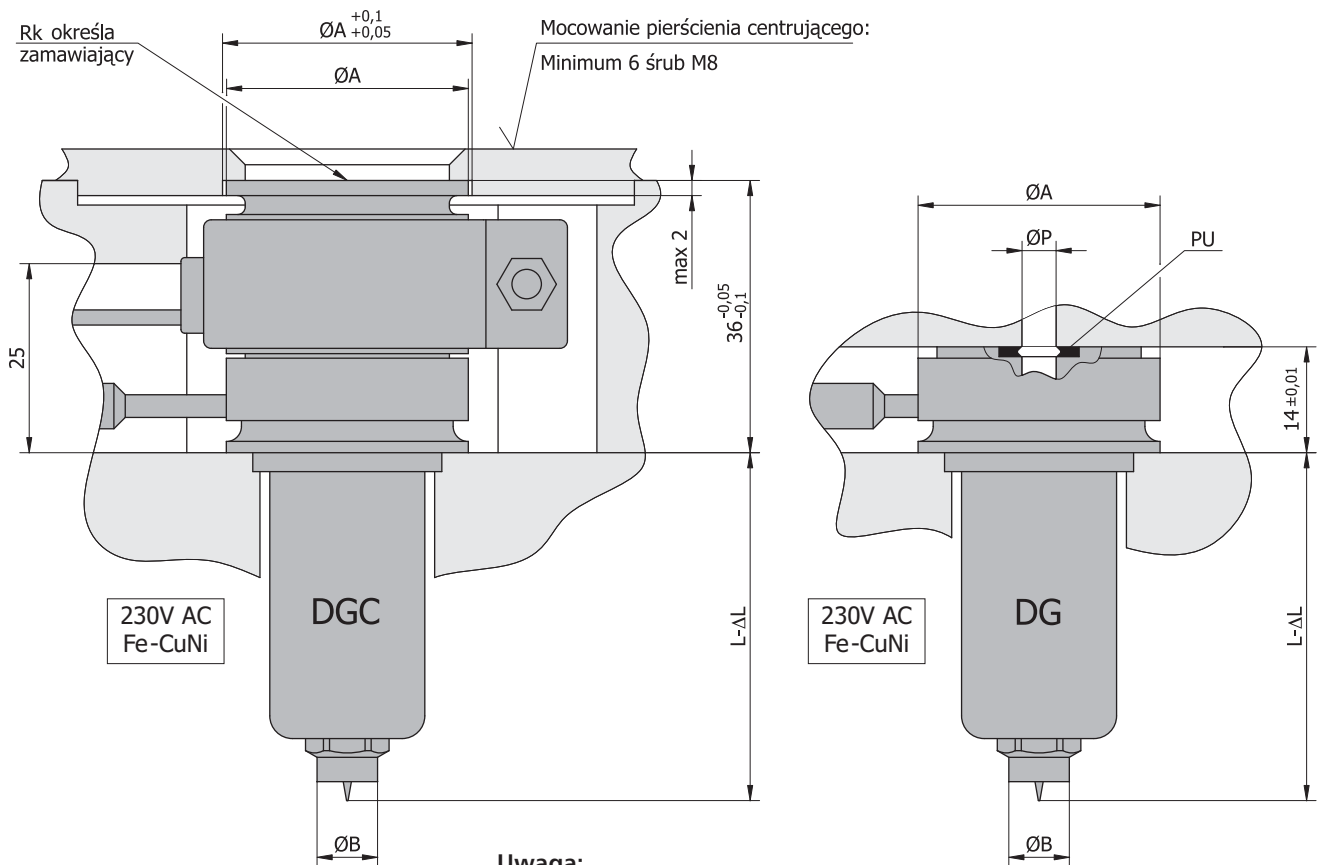
- z = 1,6; 1,8; 2; 2,2; 2,4; 2,6



Sposób zamawiania:

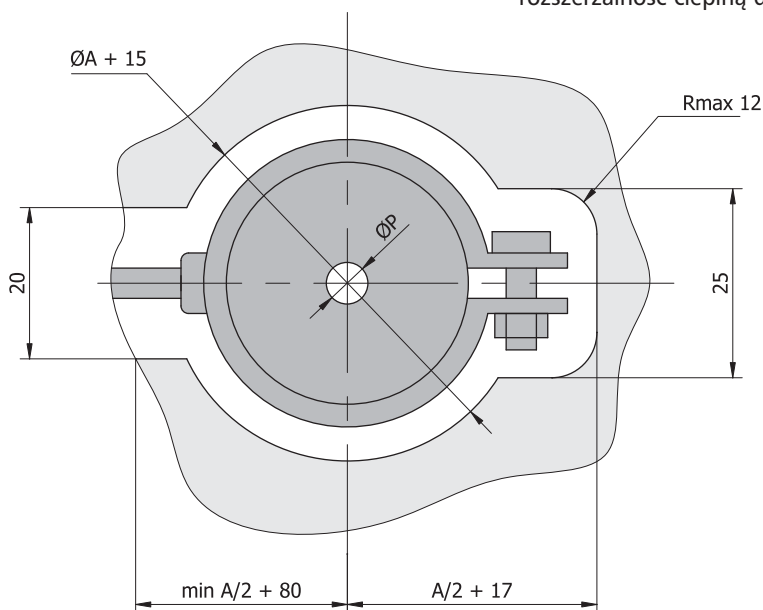
Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki / Średnica przewężki dla końcówek KS-2X, KT-2X / Rk dla dysz centralnych
 Przykład: DXC-2 / L=66 / KS-2X / ØX=2 / Rk=20

Dysze centralne DGC i dolotowe DG



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.



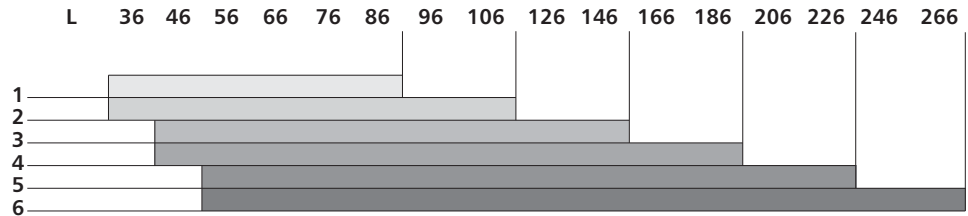
KS – końcówka standardowa, wykonana ze stali i brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków niepalniących. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KT – końcówka specjalna wykonana ze stali i spieków wolframu. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami niepalniącymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

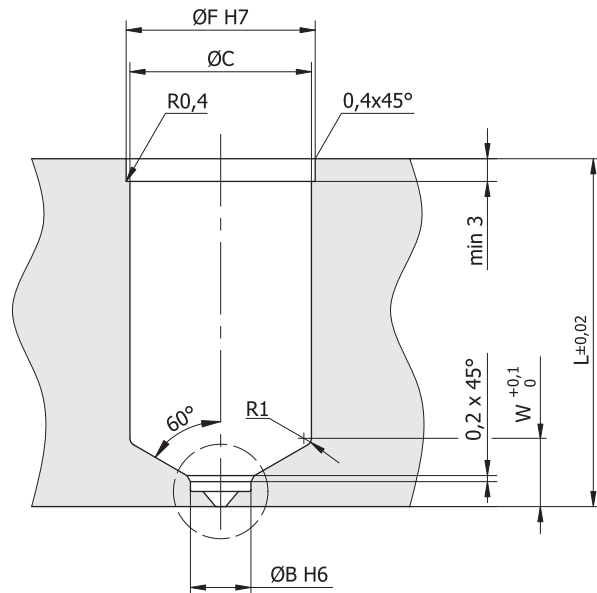
Dysze DGC i DG standardowo wyposażone są w grzałkę spiralną GS. Możliwe jest wyposażenie dysz w grzałkę tulejkową GT (str. 32).

Dysze centralne DGC i dolotowe DG

Typ dyszy	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø F	J	M	Ø P	W	Ø X
DGC	1	28	6	19	4,4	22	2	3,9	3	0,8 ÷ 1,5
	2	32	8	22	6,2	25	2,5	4,6	4,5	0,8 ÷ 2,0
	3	36	10	25	8,0	28	3	5,3	6	1,0 ÷ 2,5
DG	4	40	12	28	9,8	31	3,5	6,2	8	1,0 ÷ 3,0
	5	44	14	31	10,8	34	4	6,9	10	1,2 ÷ 3,5
	6	48	16	35	13,4	38	4,5	7,6	12	1,2 ÷ 4,0



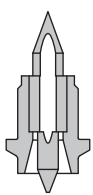
Zabudowa dysz DGC i DG



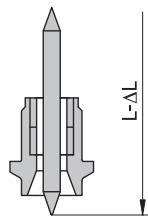
Uwaga:

- z = 1,6; 1,8; 2; 2,2; 2,4; 2,6

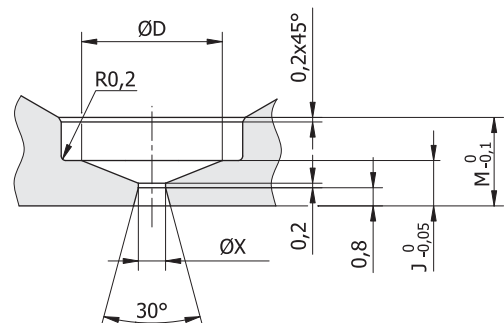
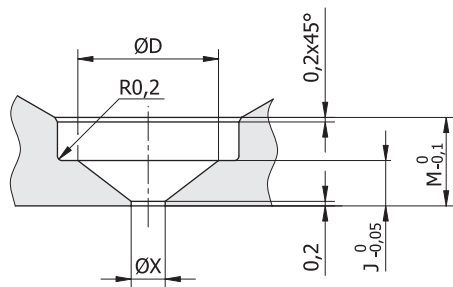
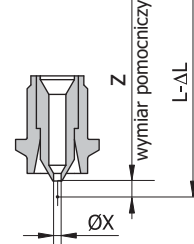
KS-1G
KT-1G



KS-2G



KS-3G
KT-3G

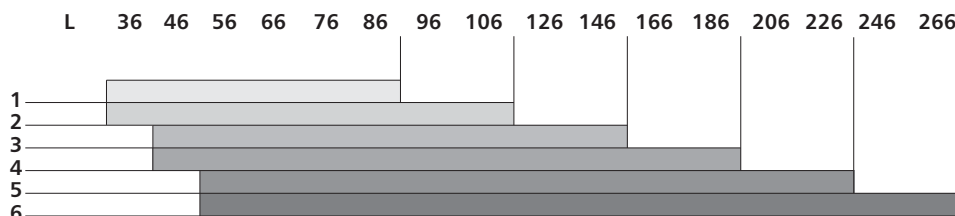


Sposób zamawiania:

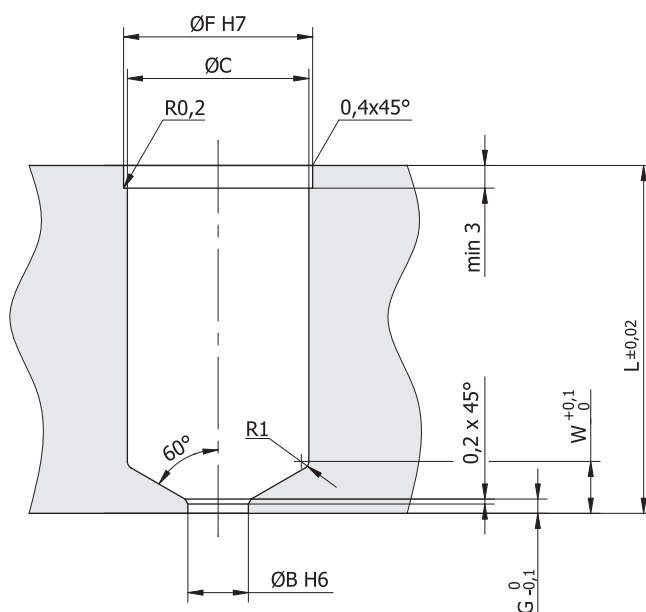
Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówek / Średnica przewężki dla końcówek KS-3G, KT-3G / Rk dla dysz centralnych
Przykład: DGC-2 / L=76 / KS-3G / ØX=1,2 / Rk=20

Dysze centralne DHC i dolotowe DH

Typ dyszy	Ø A	Ø B	Ø C	Ø F	G	H _{max}	Ø P	W	Ø X	
DHC	1	28	6	19	22	1,8	12	3	6	0,8 ÷ 1,5
	2	32	8	22	25	2	14	4,5	6,5	0,8 ÷ 2,0
	3	36	10	25	28	2,2	16	6	7	1,0 ÷ 2,5
DH	4	40	12	28	31	2,4	19	8	7,5	1,0 ÷ 3,0
	5	44	14	31	34	2,6	22	10	8	1,2 ÷ 3,5
	6	48	16	35	38	2,8	25	12	8,5	1,2 ÷ 4,0



Zabudowa dysz DHC i DH



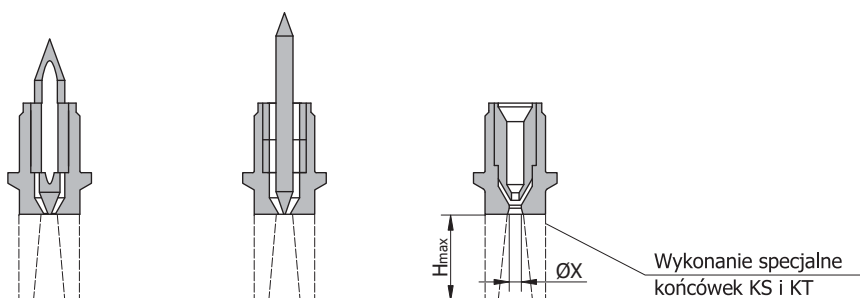
KS-1H

KS-2H

KS-3H

KT-1H

KT-3H



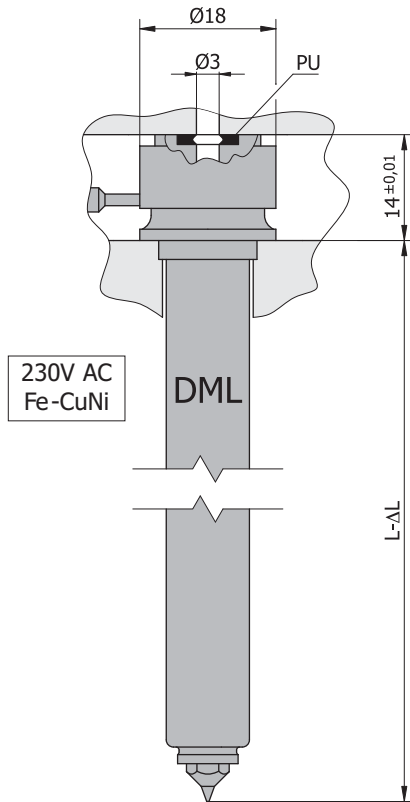
Sposób zamawiania:

Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki / Średnica przewężki / Rk dla dysz centralnych

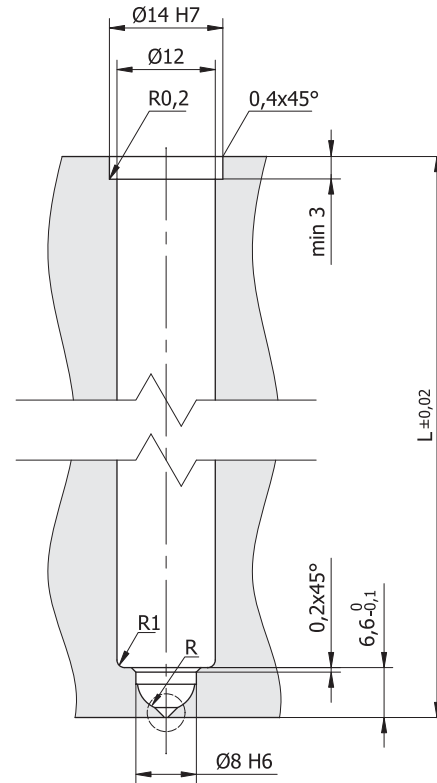
Przykład: DHC-2 / L=76 / KT-1H / ØX=1,2 / Rk=15

Mikro dysze dołotowe DML

Specjalna konstrukcja mikro dyszy DML umożliwia zmniejszenie średnicy zabudowy do 12 mm. Pozwala to na wtrysk wyprasek o małych średnicach od wewnątrz. Mikro dysza DML stosowana jest do przetwórstwa tworzyw łatwo przetważalnych PE, PP, PS i wyprasek o masie nie przekraczającej 10 gram. Standardowe długości dyszy: L=146, 166, 186, 206 i 226.

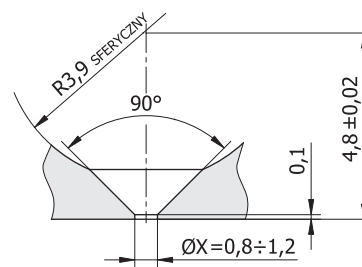


Zabudowa dysz DML



Uwaga:

- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.



KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KS-L

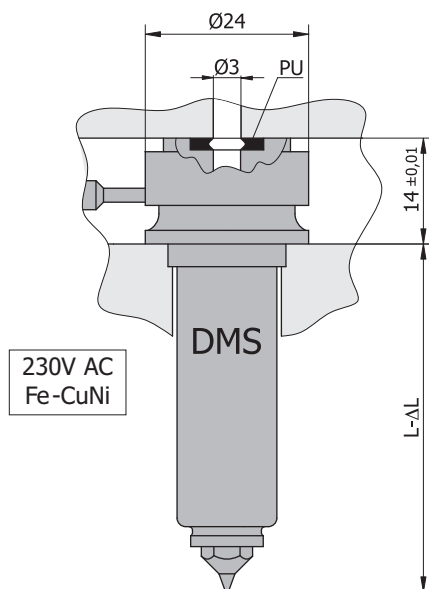


Sposób zamawiania:
Typ dyszy / Długość dyszy
Przykład: DML / L=166

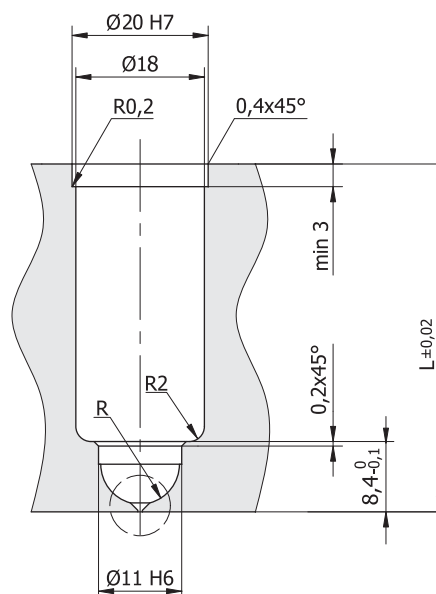
Mikro dysze dolotowe DMS

Mikro dysza DMS o specjalnie wzmocnionej konstrukcji zalecana jest do produkcji wyrobów wymagających wyższego ciśnienia wtrysku (produkcja wyprasek cienkościennych). Masa wtrysku max 15 gram.

Standardowe długości dyszy: L=36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106 i 126.

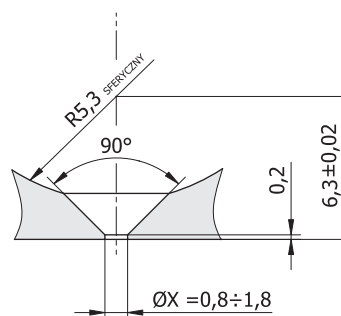


Zabudowa dysz DMS



Uwaga:

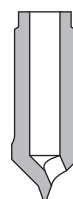
- $\Delta L \approx 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.



KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków uniepalniających. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

KT – końcówka specjalna wykonana ze spieków wolframu. Przetwórstwo wszystkich tworzyw w tym tworzyw wzmocnionych oraz tworzyw z dodatkami uniepalniającymi. Temperatura przetwórstwa do 360°C.

KS-S
KT-S

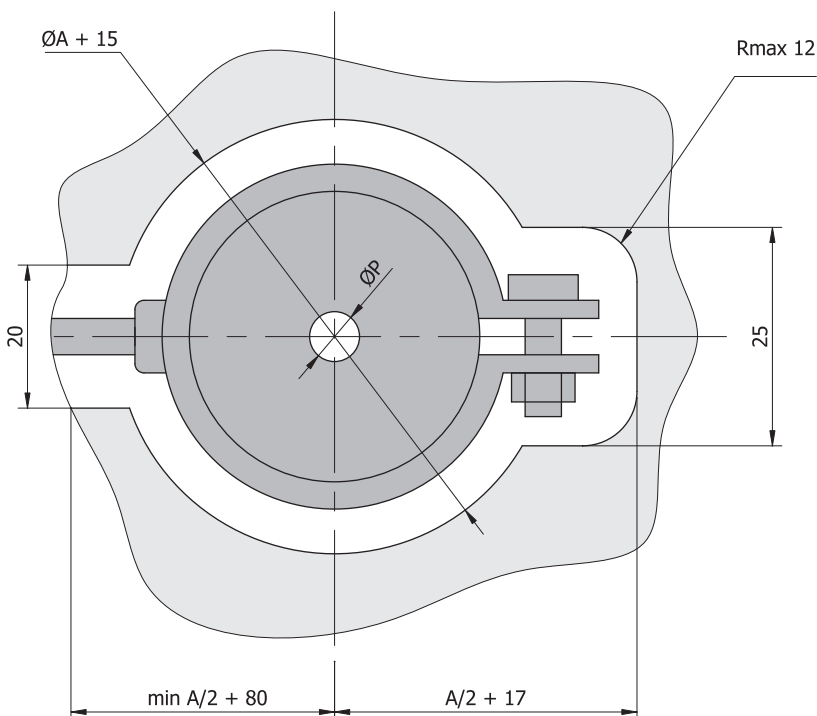
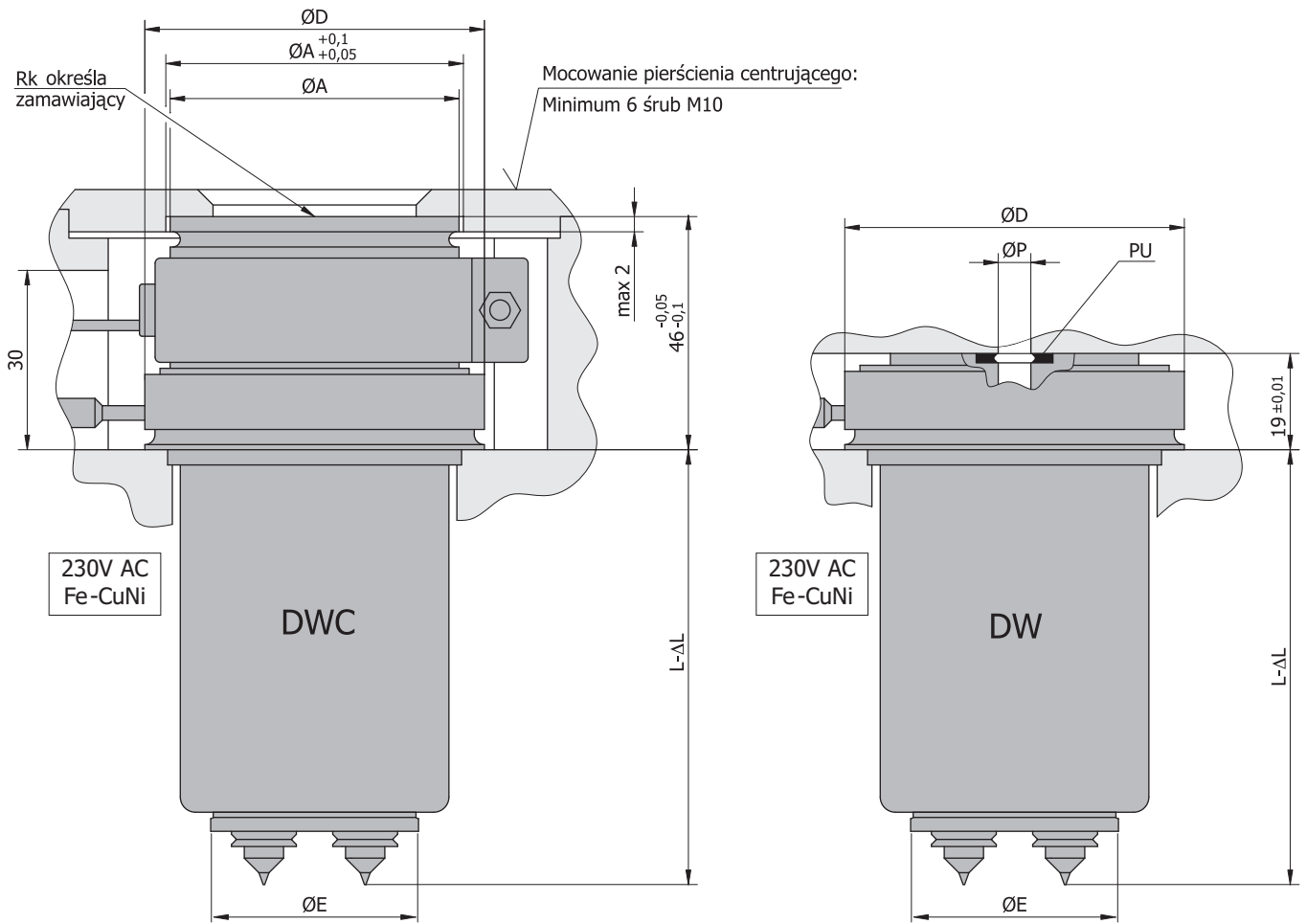


Sposób zamawiania:

Typ dyszy / Długość dyszy / Typ końcówki

Przykład: DMS / L=96 / KS-S

Dysze wielopunktowe centralna DWC i dolotowa DW



Uwaga:

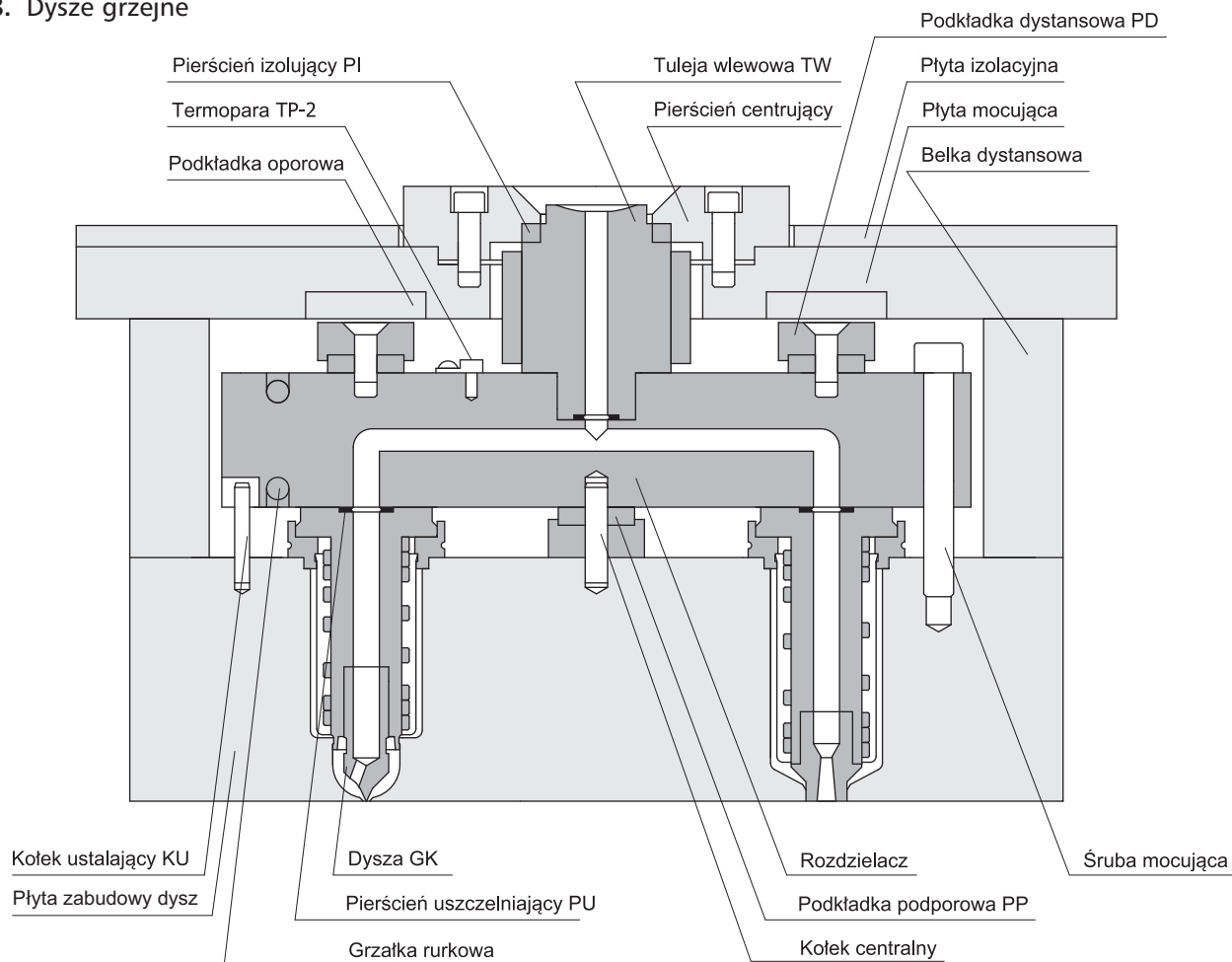
- $\Delta L \cong 0,0025 L$ – wymiar uwzględniający rozszerzalność cieplną dyszy.

KS – końcówka standardowa, wykonana z brązu berylowego utwardzona powierzchniowo. Przetwórstwo wszystkich tworzyw nie wzmocnionych i bez dodatków uniepalniających. Temperatura przetwórstwa do 280°C.

Zabudowa systemu GK

W skład kompletnego systemu GK wchodzi:

1. Tuleja wlewowa TW z pierścieniem izolującym PI oraz grzałką opaskową GO
2. Rozdzielacz z zaprasowanymi grzałkami
3. Czujniki temperatury TP-2
4. Podkładki dystansowe PD i podkładka podporowa PP z kołkiem centralnym
5. Przewody do zasilania grzałek rozdzielacza
6. Śruby mocujące
7. Kołek ustalający KU
8. Dysze grzejne



Wytyczne montażu systemu GK

Najważniejszą rzeczą przy montażu systemu GK jest osiągnięcie doskonałej szczelności na złączu dysza rozdzielacz. System GK powinien w stanie rozgrzanym posiadać zacisk rzędu ok. 0,05 mm.

Aby to uzyskać należy:

1. Sprawdzić istotne dla montażu wymiary dysz, a przede wszystkim wymiary gniazd zabudowy dysz.
2. Umieścić dysze (bez pierścieni PU) w otworach płyty matrycowej i zmierzyć wysokość kołnierza H. Dopuszczalna tolerancja H wynosi $\pm 0,01$.
3. Ustalić wymiar H_1 podkładki podporowej PP (rys. 1). Dopuszczalna tolerancja H_1 wynosi $\pm 0,01$.
4. Umieścić kołek ustalający KU w płycie matrycowej (rys. 2).
5. Włożyć blok rozdzielacza do formy opierając go na podkładce podporowej PP i kołnierzach dysz.
6. Sprawdzić równoległość położenia rozdzielacza względem belek dystansowych – dopuszczalna tolerancja wynosi $\pm 0,01$.
7. Obliczyć rozszerzalności systemu
 - a – współczynnik rozszerzalności cieplnej stali: 0,000125 1/K
 - T_w – temperatura wtrysku (gorącego kanału)
 - T_f – temperatura formy
 - S – luz
 - H – wysokość kołnierza dysz

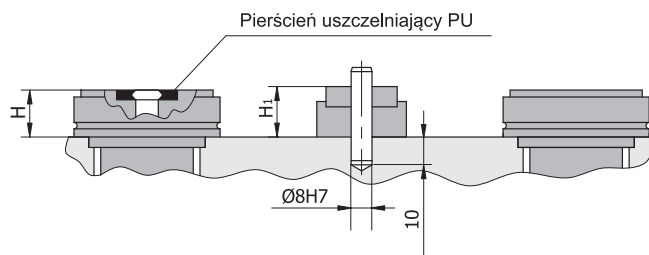
Wytyczne montażu systemu GK

- H_3 – grubość płyty rozdzielacza (wymiar zmierzony)
 z – zacisk 0,05 mm

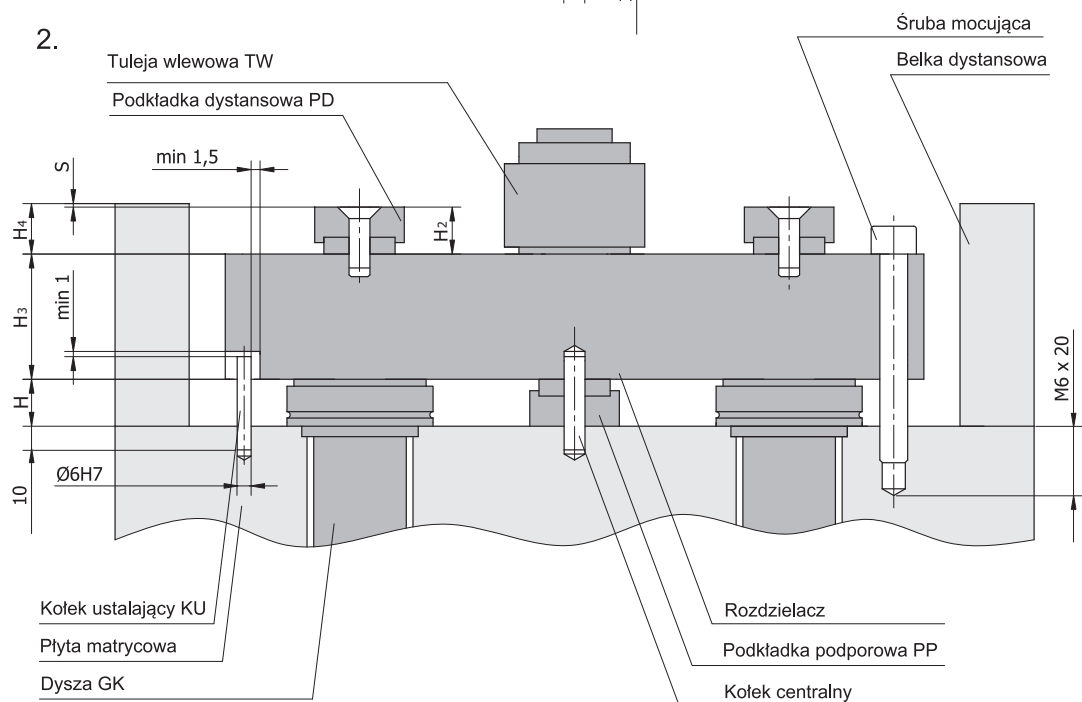
$$S = \alpha (H + H_3) \times (T_w - T_f) - z$$

8. Podkładkę dystansową PD o wymiarze H_2 szlifować na wymiar $H_4 - S$; dopuszczalna tolerancja wynosi $\pm 0,01$.
9. Wyjąć rozdzielacz z formy.
10. Włożyć pierścień uszczelniający PU do dysz zgodnie z zasadą (patrz str. 31).
11. Włożyć ponownie rozdzielacz do formy lekko przykręcając śrubami mocującymi M6. Śrub mocujących nie należy mocno dokręcać, gdyż ich zadaniem nie jest zapewnienie szczelności systemu GK.
12. Przykręcając płytę mocującą formy należy użyć minimum 2 śruby M10 w klasie 10,9 na każdą dyszę. Moment przykręcania 80Nm.

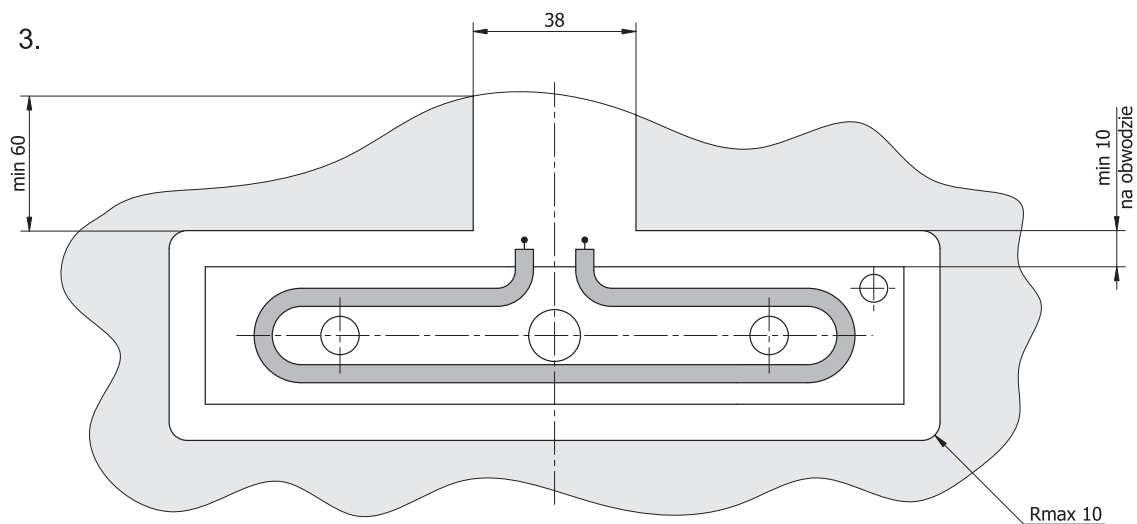
1.



2.

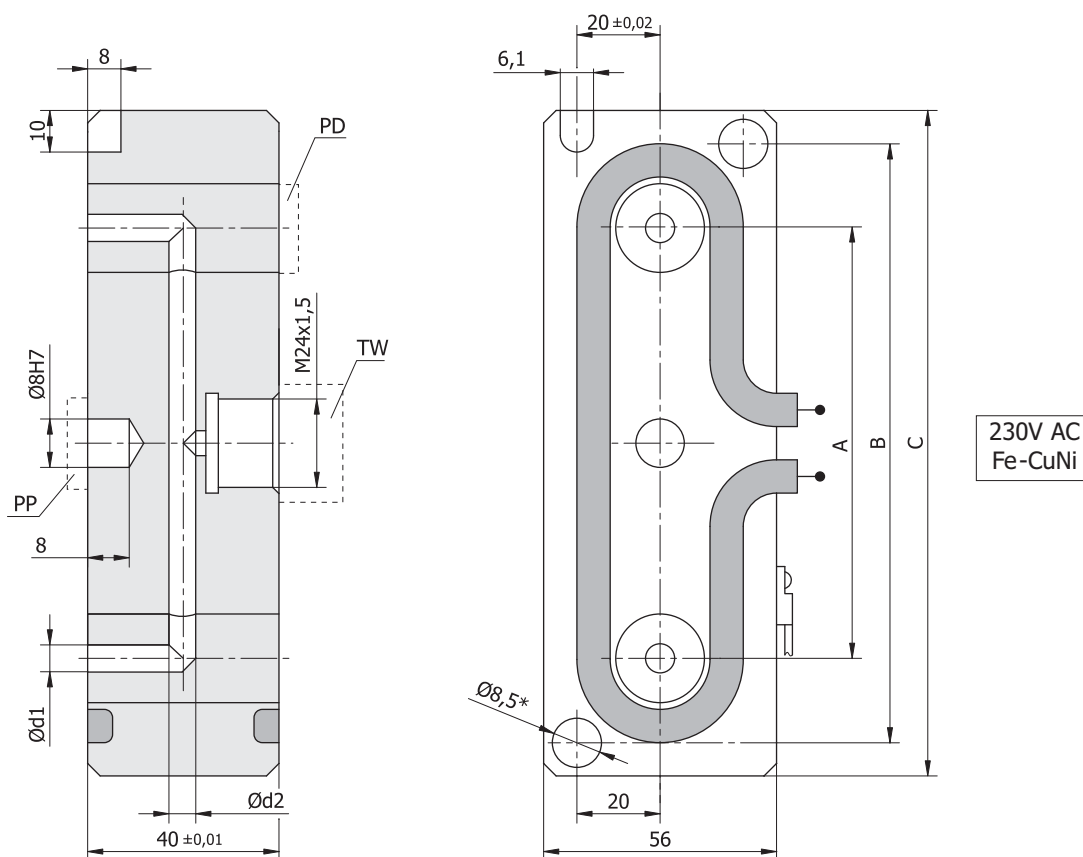


3.



Korpus rozdzielacza wykonany jest ze stali 1.2312 lub 1.2343 ulepszonej do 32 HRC. Rozdzielacz wyposażony jest w grzałki rurowe zaprasowane modyfikowanymi proszkami miedzi oraz miedzią lub mosiądzem, dzięki czemu uzyskujemy dobre przekazywanie ciepła, równomierny rozkład temperatury oraz zwiększamy żywotność grzałek. Zainstalowana moc grzejna nie przekracza 3000W na jedną strefę regulacji. Rozdzielacze wykonywane przez firmę są zbalansowane mechanicznie lub reologicznie. W przypadku rozdzielaczy zbalansowanych mechanicznie każde kolejne piętro kanałów zwiększa grubość rozdzielacza o 10 mm. Średnica kanałów wewnątrz rozdzielacza jest dobierana na podstawie objętości wtrysku oraz rodzaju i lepkości tworzywa.

Rozdzielacze 2 punktowe i wielopunktowe typu RB



Typ rozdzielacza	A		B	C	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
	min	max						
RB - 1	50	75	115	131	4 5,5 7 9 11 13	6 8 10 12 14	800	1
RB - 2	75	100	140	156			1000	1
RB - 3	100	125	165	181			1200	1
RB - 4	125	150	190	206			1400	1
RB - 5	150	175	215	231			1600	1
RB - 6	175	200	240	256			1800	1
RB - 7	200	250	290	306			2000	1
RB - 8	250	300	340	356			2200	1
RB - 9	300	350	390	406			2800	1
RB - 10	350	400	440	456			1500	2
RB - 11	400	450	490	506			1800	2
RB - 12	450	500	540	556			2000	2

Uwaga:

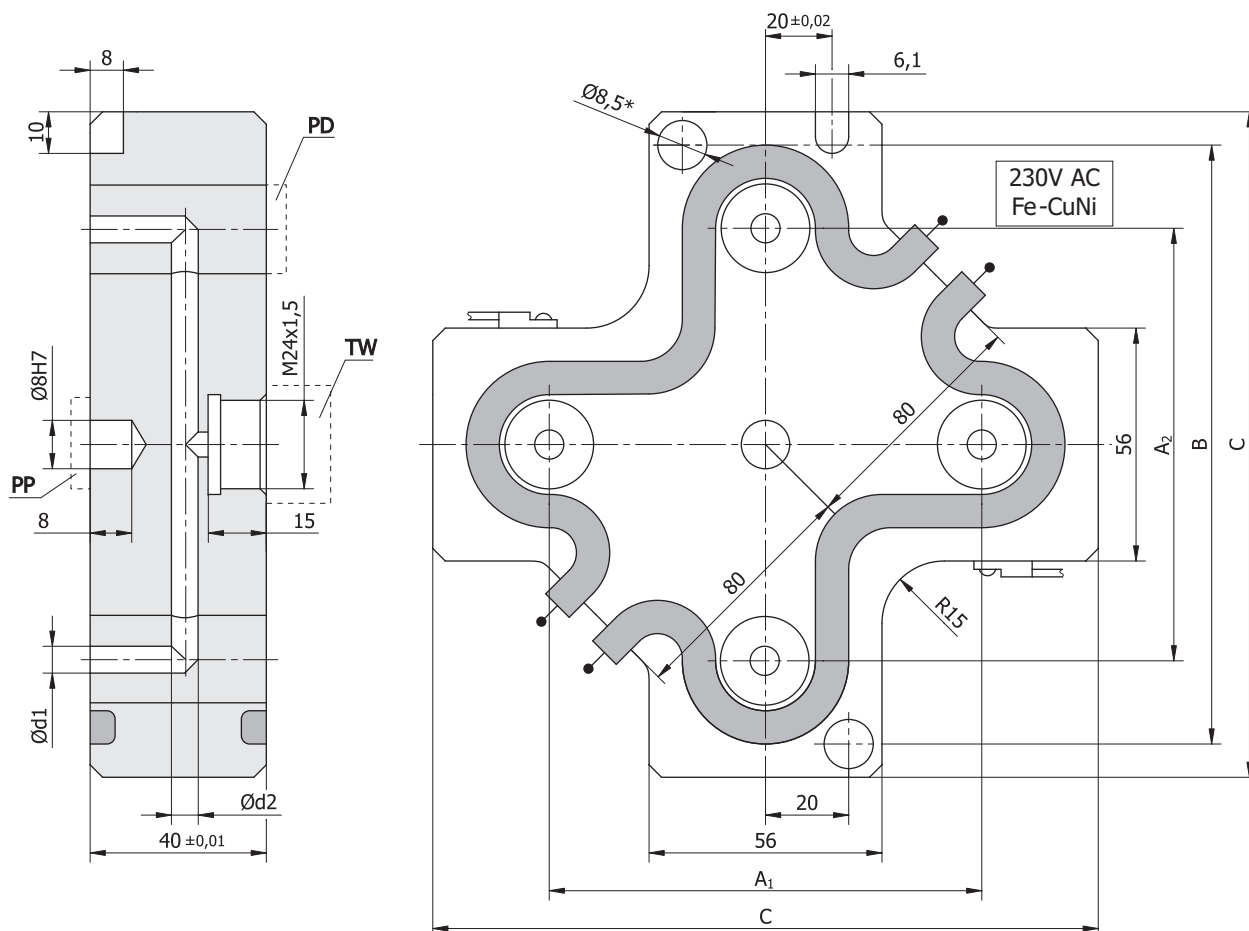
- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Rozdzielacz RB może być wykonany również jako 4, 6 i 8 punktowy; każde kolejne piętro kanałów zwiększa jego grubość o 10 mm (uzgodni z producentem).
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød1 i Ød2 definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Rozstaw punktów wtrysku / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RB-8 / A=275 / TW

Rozdzielacze 4 punktowe typu RK



Typ rozdzielacza	A ₁ /A ₂		B	C	Ø d ₁	Ø d ₂	P strefy	Ilość stref grzejnych
	min	max						
RK - 1	75	100	140	156	4	6	800	1
RK - 2	100	125	165	181			1000	1
RK - 3	125	150	195	206			1200	1
RK - 4	150	175	215	231			1400	2
RK - 5	175	200	240	256			1600	2
RK - 6	200	250	290	306			1800	2
RK - 7	250	300	340	356			2400	2
RK - 8	300	350	390	406			3000	2
RK - 9	350	400	440	456			1800	4
RK - 10	400	450	490	506			2000	4
RK - 11	450	500	540	556			2400	4

Uwaga:

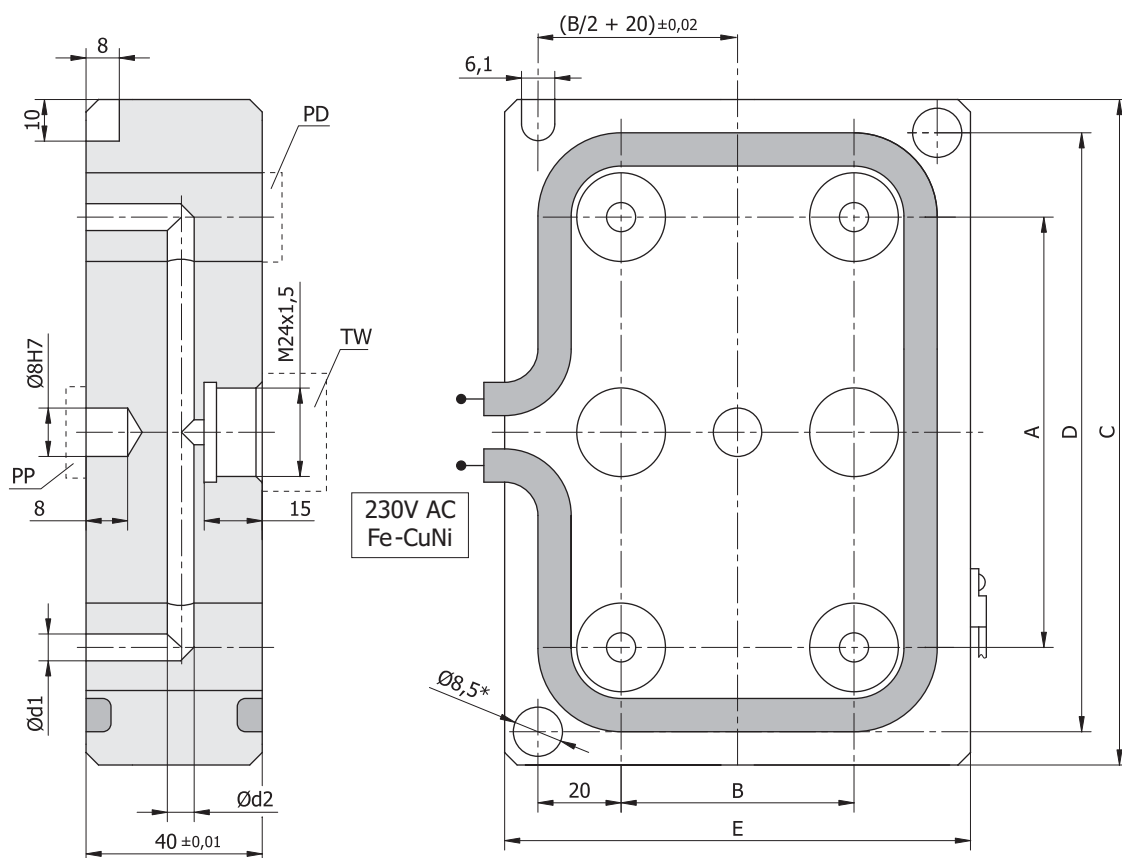
- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød₁ i Ød₂ definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Rozstaw punktów wtrysku / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RK-6 / A₁=200 / A₂=250 / TW

Rozdzielacze 4 punktowe typu RP



Typ rozdzielacza	A		B	C	D	E	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
	min	max								
RP - 1	50	100	60	156	140	116	4	6	2000	1
RP - 2	100	150	60	206	190	116	5,5		2500	1
RP - 3	50	100	70	156	140	126	7	8	2000	1
RP - 4	100	150	70	206	190	126	9		2500	1
RP - 5	50	100	80	156	140	136	11	12	2500	1
RP - 6	100	150	80	206	190	136	13		2800	1

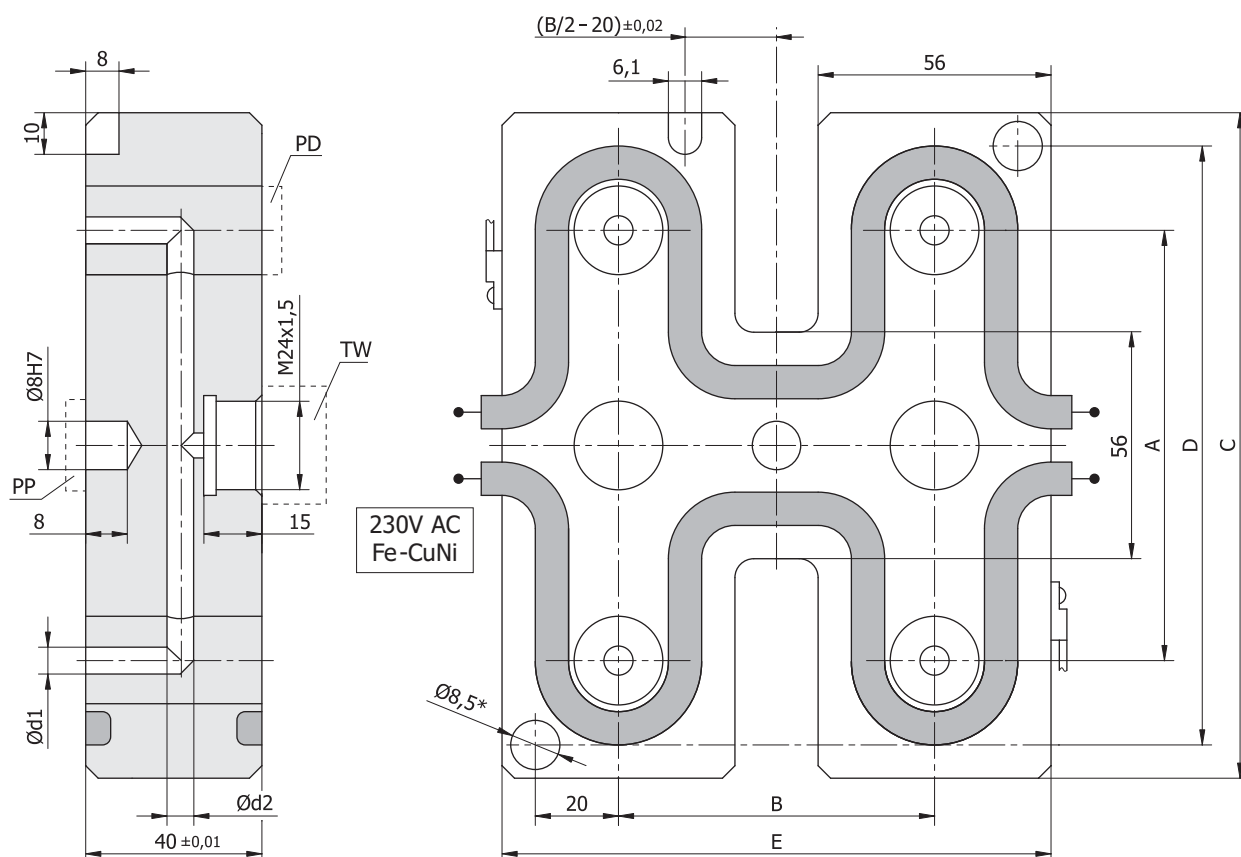
Uwaga:

- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød1 i Ød2 definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Rozstaw punktów wtrysku / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RP-1 / A=75 / TW



Typ rozdzielacza	A		B	C	D	E	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
	min	max								
RH - 1	100	150	100	206	190	156	4	6	1500	2
RH - 2	150	200	100	256	240	156	5,5	8	1500	2
RH - 3	200	250	120	306	290	176	7	10	2500	2
RH - 4	250	300	120	356	340	176	9	12	2800	2
RH - 5	300	350	120	406	390	176	11	14	1500	4

Uwaga:

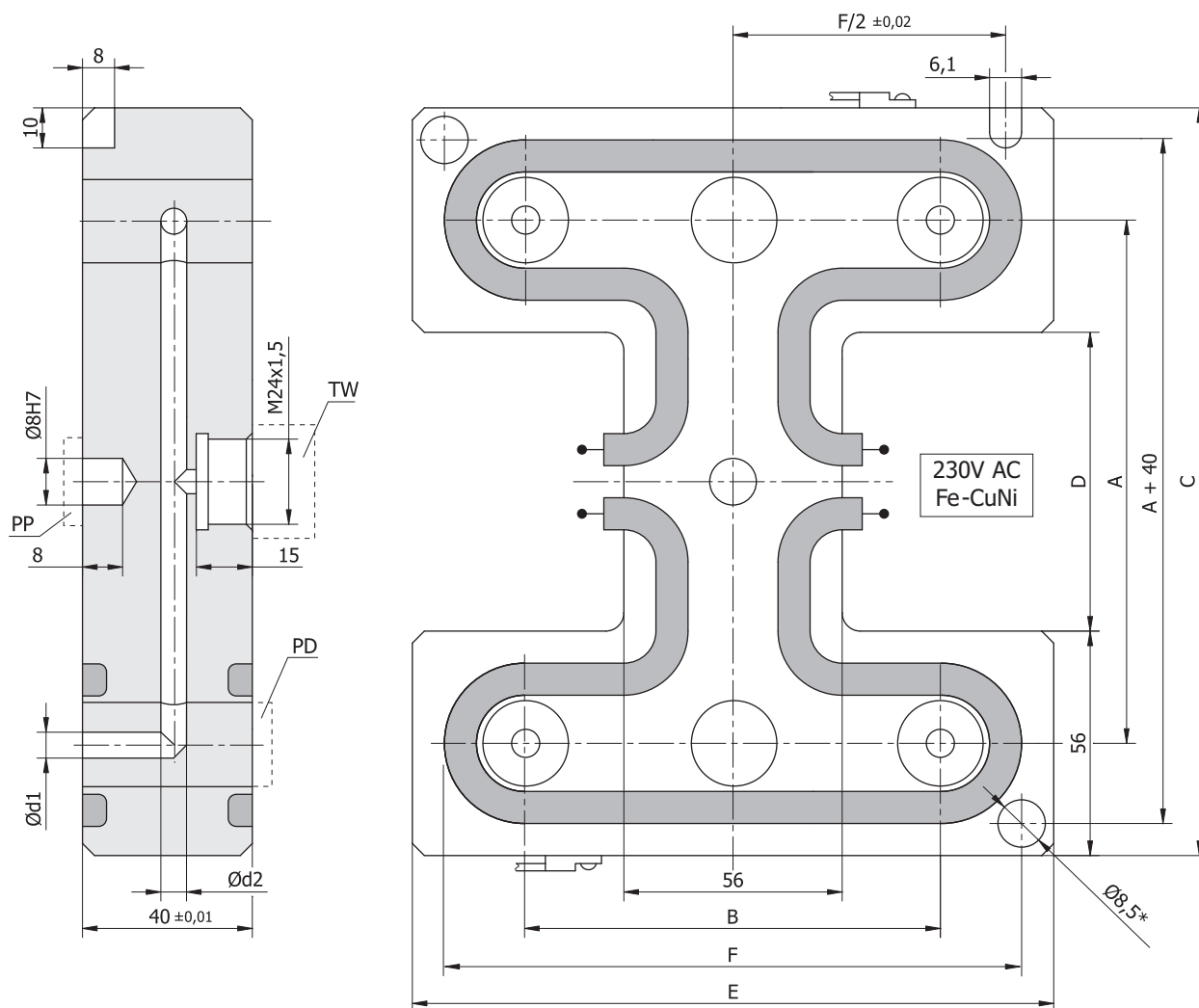
- Otwór $\text{Ø}8,5^*$ przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza $\text{Ø}d1$ i $\text{Ø}d2$ definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Rozstaw punktów wtrysku / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RH-1 / A=150 / TW

Rozdzielacze 4 punktowe typu RT



Typ rozdzielacza	A	B		C	D	E	F	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
		min	max								
RT - 1	100	50	100	156	44	156	140	4	6 8 10 12 14	2200	1
RT - 2	150	50	100	206	94	156	140	5,5		2800	1
RT - 3	200	50	100	256	144	156	140	7		1800	2
RT - 4	100	100	150	156	44	206	190	9		1500	2
RT - 5	150	100	150	206	94	206	190	11		2000	2
RT - 6	200	100	150	256	144	206	190	13		2800	2

Uwaga:

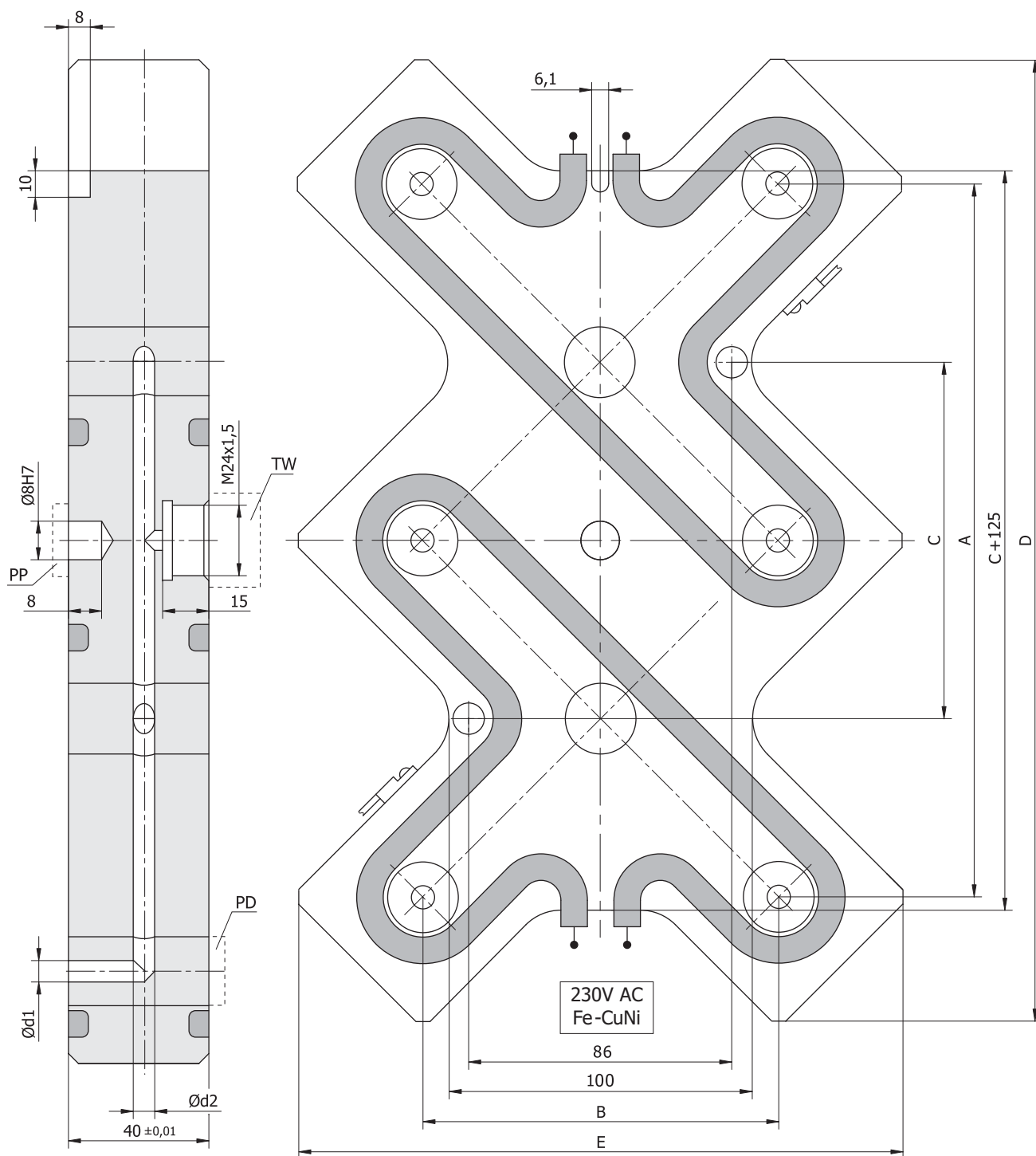
- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød1 i Ød2 definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Rozstaw punktów wtrysku / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RT-1 / B=75 / TW

Rozdzielacze 6 punktowe typu RX



Typ rozdzielacza	A	B	C	D	E	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
RX - 1	200	100	100	262	163	4	6	1600	2
RX - 2	300	150	150	363	213	5,5	8	2200	2
RX - 3	400	200	200	463	263	7	10	2800	2
RX - 4	500	250	250	563	313	9	12	2200	4
RX - 5	600	300	300	663	363	11	14	2800	4

Uwaga:

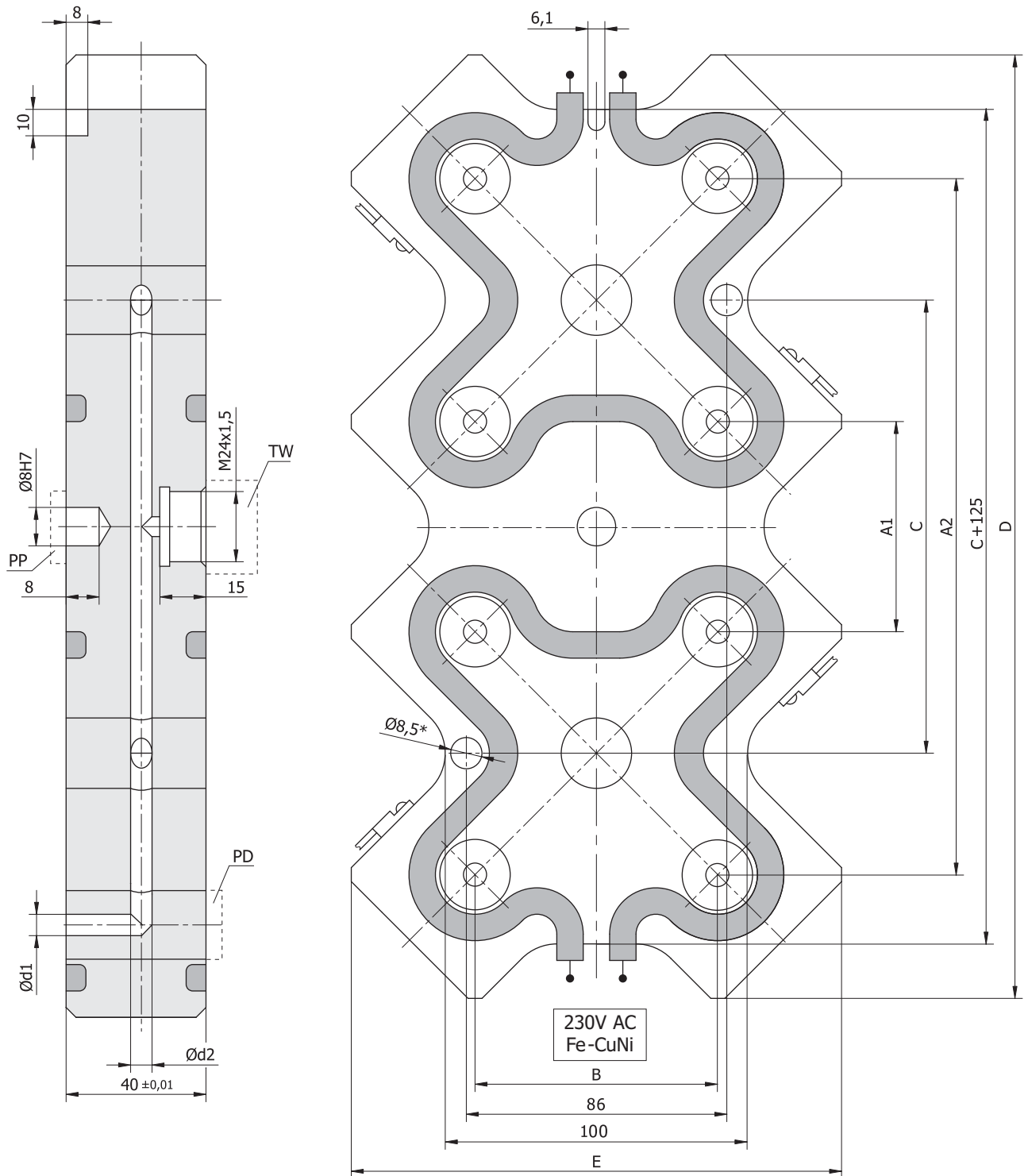
- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød1 i Ød2 definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

Typ rozdzielacza / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RX-1 / TW

Rozdzielacze 8 punktowe typu RZ



Typ rozdzielacza	A ₁	A ₂	B	C	D	E	Ø d1	Ø d2	P strefy	Ilość stref grzejnych
RZ – 1	50	150	50	100	216	113	4	6	1500	2
RZ – 2	100	300	100	200	363	163	5,5	8	2000	2
RZ – 3	150	450	150	300	513	213	7	10	3000	2
RZ – 4	200	600	200	400	663	263	9	12	2500	4
RZ – 5	250	750	250	500	813	313	10	14	2800	4

Uwaga:

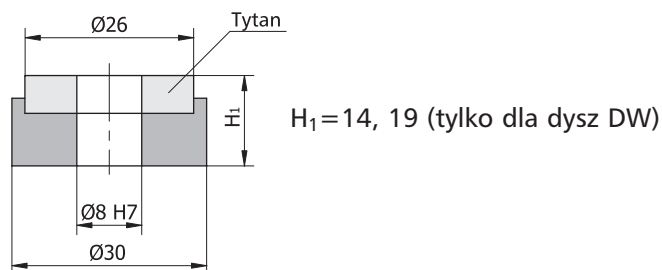
- Otwór Ø8,5* przechodzi w gwint M10 ułatwiający wyjęcie rozdzielacza z formy.
- Średnice kanałów wewnątrz rozdzielacza Ød1 i Ød2 definiowane są dla wybranego typu dyszy.
- Podkładki dystansowe PD mają standardowo wysokość 12 a podkładki podporowe PP wysoko 14 (patrz str. 31).

Sposób zamawiania:

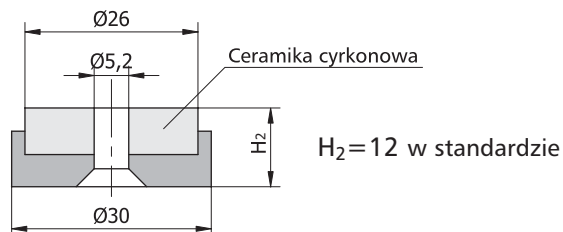
Typ rozdzielacza / Wymiary tulei wlewowej (patrz str. 31)

Przykład: RZ-1 / TW

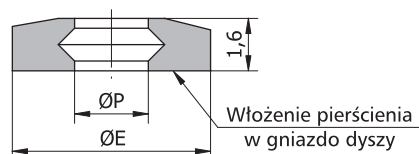
PP – Podkładki podporowe



PD – Podkładki dystansowe

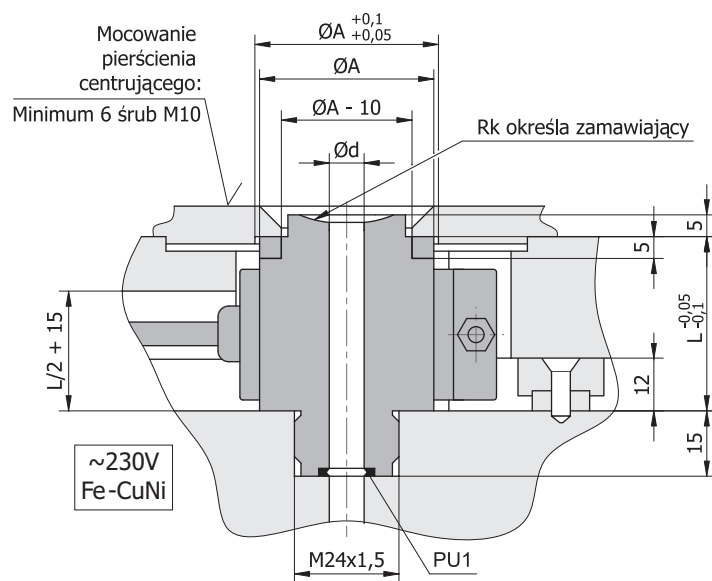
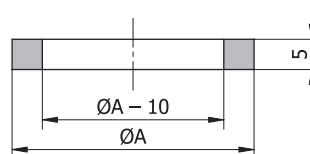


PU – Pierścienie uszczelniające dysz



Nr pierścienia/Nr dyszy		1	2	3	4	5	6
PU		1	2	3	4	5	6
ØP		4	5,5	7	9	11	13
ØE		9	10,5	12	14	16	18

PI – Pierścienie izolujące tulei wlewowych



TW – Tuleje wlewowe

Tuleje wlewowe TW przeznaczone są do zasilania tworzywem rozdzielaczy GK. Do ogrzewania tulei zastosowano grzałkę opakową GO z czujnikiem Fe-CuNi.

$L = 39, 48, 58, 68, 78, 88$

$\varnothing A = 30, 40, 50$

$\varnothing d = 6, 8, 10, 12, 14$

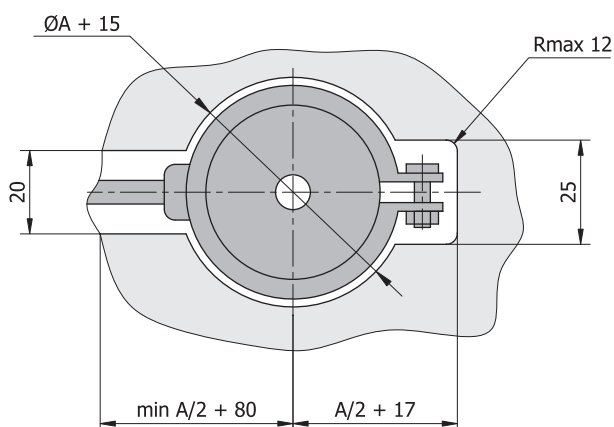
Uwaga:

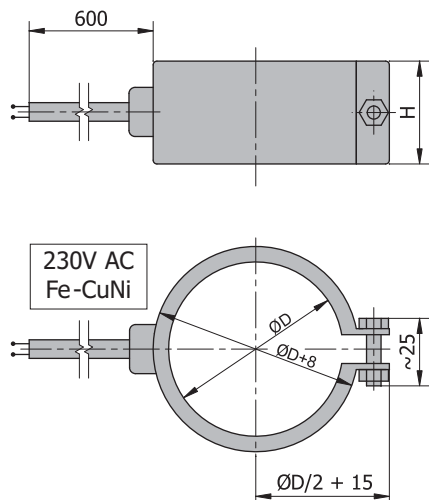
- Wymiar $\varnothing d$ definiowany jest w zależności od średnicy kanału w rozdzielaczach
- Wymiar Rk określa zamawiający
- Pierścień uszczelniający PU1 dobierany jest do otworu $\varnothing d$

Sposób zamawiania:

Tuleja wlewowa TW / Długość L / Średnica zewnętrzna $\varnothing A$ / Promień kuli Rk

Przykład: TW / L=39 / $\varnothing A=40$ / Rk=20





GO – Grzałki opaskowe

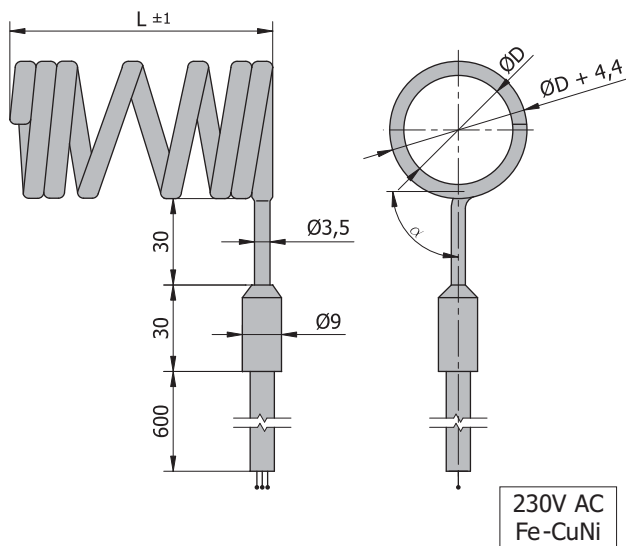
Grzałki opaskowe służą do ogrzewania tulei wlewowych rozdzielaczy i dyszy centralnych. Mogą być wyposażone w czujnik temperatury typu J (Fe-CuNi). Przewody grzałek są zabezpieczone przed zerwaniem. Przewody zasilające są umieszczone standardowo po przeciwnej stronie śrub skręcających.

Wymiary grzałek określa Zamawiający.

Sposób zamawiania:

GO / Średnica wewnętrzna ØD / Wysokość H / Moc P / T dla grzałki z czujnikiem temperatury

Przykład: GO / $\text{ØD}=20$ / H=15 / P=100 / T



GS – Grzałki spiralne

Grzałki spiralne stosowane są w przetwórstwie większości tworzyw. Dostępne są także w wersji z wbudowanym czujnikiem temperatury typu J (Fe-CuNi).

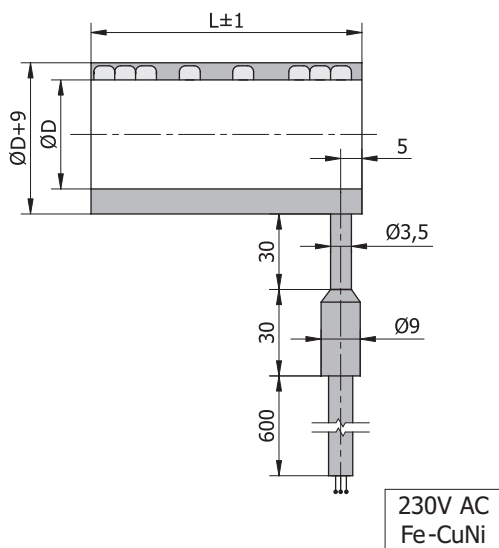
Oferujemy grzałki firmy **Watlow**.

Wymiary grzałek określa Zamawiający.

Sposób zamawiania:

GS / Średnica wewnętrzna ØD / Długość L / Kąt α / Moc P / T dla grzałki z czujnikiem temperatury

Przykład: GS / $\text{ØD}=20$ / L=80 / $\alpha=90^\circ$ / P=100 / T



GT – Grzałki tulejkowe

Grzałki tulejkowe stosowane są najczęściej do przetwórstwa tworzyw wrażliwych termicznie i tworzyw technicznych. Zapewniają lepszą i bardziej równomierną emisję ciepła do dyszy. Dostępne są także w wersji z wbudowanym czujnikiem temperatury typu J (Fe-CuNi).

Oferujemy grzałki firmy **Watlow**.

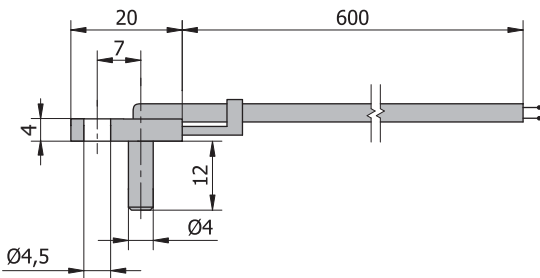
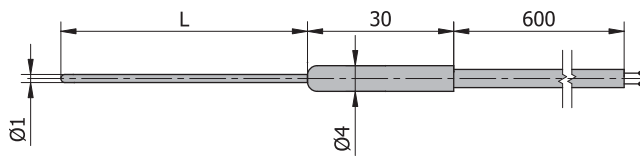
Wymiary grzałek określa Zamawiający.

Sposób zamawiania:

GT / Średnica wewnętrzna ØD / Długość L / Moc P / T dla grzałki z czujnikiem temperatury

Przykład: GT / $\text{ØD}=20$ / L=80 / P=100 / T

TP – Termopary Fe-CuNi



TP-1 – przeznaczone do montażu w dyszach

L = 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110,
130, 150, 170, 190, 210, 230,
250, 270, 300

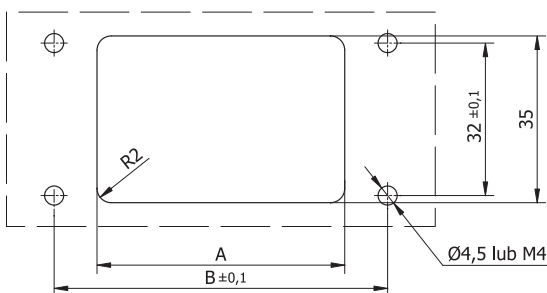
Przykład zamówienia:

TP-1 / L

TP-2 – przeznaczone do montażu w rozdzielaczach

Złącza elektryczne

- Wymiary do zamocowania złącza elektrycznego bezpośrednio na formie

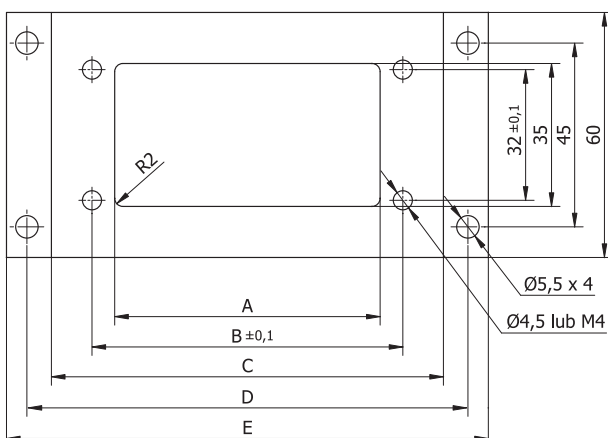


	Ilość styków złącza			
	6 pkt	10 pkt	16 pkt	24 pkt
A	52	65	85,5	112
B	70	83	103	130

Oferujemy złącza firmy Amphenol



- Wymiary zewnętrzne puszkii montażowej (PM) mocowanej na formie pod złącze elektryczne



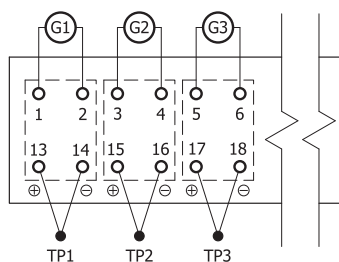
	Ilość styków złącza		
	10 pkt	16 pkt	24 pkt
A	65	85,5	112
B	83	103	130
C	93	113	120
D	108	128	155
E	118	138	165

Przykład zamówienia:

PM-16

Złącza elektryczne

- Połączenie przewodów w złączu elektrycznym na formie



Oznaczenia przewodów dysz i rozdzielaczy:

- Grzałka (G) – przewód brązowy, czarny lub szary
- Uziemienie – przewód zielono-żółty
- Termopara TP – (-) przewód niebieski, (+) przewód czerwony

- Proponowane długości przewodów zasilających regulator-forma: 3 i 5 m (inne na zamówienie)

Oferujemy złącza firmy **Amphenol**



Regulatory temperatury do systemów GK

Regulacja temperatury jest bardzo ważną częścią procesu wtrysku. Oferowana przez firmę rodzina regulatorów temperatury daje możliwość wyboru właściwego regulatora temperatury do każdego procesu wtrysku.

Podstawowe funkcje regulatorów temperatury:

- **Miękki start** – rozbudowana funkcja osuszająca grzałkę przy obniżonym napięciu zasilania. W czasie miękkiego startu mierzony jest prąd upływu grzałki do masy. Zabezpieczenie to całkowicie chroni grzałkę przed przepaleniem (wilgotna grzałka nie zostanie załączona).
- **Autoadaptacja** – regulator automatycznie ustawia parametry P, PI, PID, dzięki czemu nie przekracza temperatury nastawionej.
- **Automatyczne przejście w tryb pracy awaryjnej** – po uszkodzeniu czujnika regulator automatycznie przełącza się na sterowanie mocą, utrzymując właściwą temperaturę pracy dysz i rozdzielacza.
- **Funkcja bufor** – jednoczesne dojście do temperatury nastawionej rozdzielacza i dysz (szczególnie ważne przy przetwórstwie tworzyw czułych termicznie).
- **Sterowanie sekwencyjne** – szczególnie ważne przy dużej ilości dysz zainstalowanej w formie. Znacznie zmniejsza obciążenie sieci energetycznej, ponieważ w danej chwili załączone jest tylko osiem punktów regulacji.
- **Dodatkowe wyjście** umożliwiające sterowanie dyszami zamykanymi pneumatycznie lub hydraulicznie.
- **Menu w języku polskim, francuskim i angielskim** (dotyczy regulatora RT-PC).

Parametry techniczne:

- obciążalność prądowa 16A na każdą strefę regulacji
- zakres regulacji temperatury 0 ÷ 500°C
- algorytm regulacji temperatury P, PI, PID
- możliwość regulacji mocą 0 ÷ 100%
- wyświetlanie temperatury nastawionej i rzeczywistej
- możliwość ilustracji graficznej zmian temperatury w dyszach
- centralny alarm świetlny lub akustyczny (opcja)
- możliwość współpracy z PC (opcja)



Regulator temperatury RT-C1

Regulator temperatury RT-C1 przeznaczony do współpracy z dyszami centralnymi. Posiada dwie niezależne strefy regulacji temperatury: główną i dodatkową. Obciążalność prądowa strefy głównej 16A, strefy dodatkowej 5A. Zalecany do przetwórstwa wszystkich tworzyw.



Regulator temperatury RT-C

Regulator temperatury RT-C budowany jest w systemie panelowym. Nastawa temperatury realizowana jest za pomocą przełącznika kodującego. Odczyt temperatury pokazywany jest na wyświetlaczu. Budowany jest standardowo w wersji 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21, 24, 36-kanalowej. Zalecany do przetwórstwa wszystkich tworzyw.





Regulator temperatury RT-M

Mikroprocesorowy regulator temperatury RT-M budowany jest w systemie panelowym. Nastawa temperatury, mocy, parametrów P, PI, PID realizowana jest za pomocą przycisków membranowych. Zmiany parametrów oraz temperatura rzeczywista i nastawiona pokazywane są na dwóch wyświetlaczach. Budowany jest standardowo w wersji 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21, 24, 36-kanalowej. Zalecany do przetwórstwa wszystkich tworzyw, a w szczególności tworzyw czułych termicznie.



Regulator temperatury RT-PC

Regulator temperatury RT-PC jest sterowany za pomocą komputera PC. Wszystkie nastawy realizowane są na klawiaturze komputera. Wyposażony jest w układ sterujący czasem zamykania i otwierania dysz zamykanych pneumatycznie lub hydraulicznie. Posiada funkcję sterowania sekwencyjnego. Budowany w wersji od 20 do 180 kanałów. Zalecany do form wielogniazdowych.

Regulatory temperatury posiadają znak  i znak  wydany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A.



Elwik

ul. Jakobinów 35, 02-240 Warszawa
tel. +48 (0) 22 846-31-87, 846-31-89,
fax +48 (0) 22 846-35-70
elwik@elwik.com, www.elwik.com