

SINGLE Układ zmiany temperatury



System termostatawiania SINGLE – ATT ‚Alternating Temperature Technology‘ jest indywidualnie konfigurowanym rozwiązaniem systemowym do cyklicznego termostatawiania cieczy używanych w formach wtryskowych, prasach i innych narzędziach do formowania. Jako system aktywny powoduje on przepływ przez formy i narzędzia na przemian medium ciepłego i zimnego, pozwalając w ten sposób na czynne ogrzewanie i chłodzenie procesów na przemian.

Za pomocą układu termostatawiania typu variotherm i zastosowaniu odpowiednich form można również w problematycznych strefach, jak i również w kompletnych formach osiągnąć różnicę temperatur ponad 100 °C. Do tego system wymiany temperatury ATT firmy SINGLE utrzymuje w dwóch oddzielnych obiegach medium cieplne na różnych poziomach temperatury. Oba obiegi w ATT są zasilane są tym samym medium. Woda jest zalecana dla zakresów temperatur roboczych do 200 °C, oleje do 300 °C.

ZAKRES ZASTOSOWANIA

- ▶ Wtryskiwanie termoplastycznych tworzyw sztucznych
- ▶ Produkcja elementów budowlanych z komponentów włóknowych
- ▶ Inne procesy cykliczne z profilem temperatury

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Informacje ogólne

- ▶ System termostatawiania z obiegiem chłodzenia i grzewczym oraz przełącznikiem obiegów
- ▶ Szybka zmiana między obiegiem grzewczym i chłodzenia dzięki przełącznikowi hydraulicznemu
- ▶ Energooszczędne, sterowane temperaturą, zasilanie wodą powrotną do każdego obiegu termostatawiania
- ▶ Prosta obsługa za pomocą ekranu dotykowego
- ▶ Możliwe podłączenie do standardowych form
- ▶ Solidna, proszkowana obudowa z blachy stalowej

Hydraulika

- ▶ Wysokiej jakości materiały i niezawodne podzespoły
- ▶ Odporne na zużycie mierniki przepływu i nadzoru strumienia
- ▶ Połączenia węzami między układem i stacją zaworów

Elektryka i sterowanie

- ▶ Programowane w pamięci sterowanie za pomocą ekranu dotykowego
- ▶ Sterowanie ogrzewaniem przez przekaźnik Solid-State z bezpiecznikiem
- ▶ Elektroniczny ogranicznik do temperatury bezpieczeństwa
- ▶ Skrzynka elektryczna z rodzajem zabezpieczenia IP54

OPCJE

- ▶ Zdalne sterowanie pilotem z ekranem dotykowym lub oprogramowanie PC bazujące na sieci Ethernet
- ▶ Podłączenie do złącza prądu 20 mA (TTY)
- ▶ Połączenia węzami między stacją zaworów i formą
- ▶ Logowanie danych przez złącze USB

STEROWANIE ZALEŻNE OD CYKLU

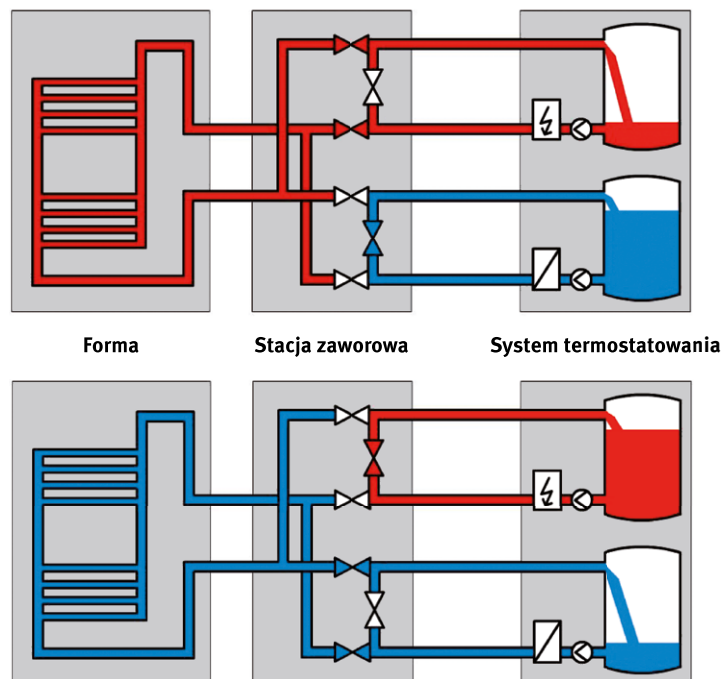
Do systemu należą do czterech zewnętrznych stacji zaworowych służących do przełączania obu obiegów z trybu obejścia na formę o dowolnie wybieranym sterowaniu czasowym oraz dowolnie wybieranymi maksymalnymi lub minimalnymi temperaturami na każdą strefę formy. W ten sposób można zoptymalizować również gospodarkę energetyczną w procesie termostatowania.

Sygnaly do czasowych punktów przełączeń między zimniejszym i cieplejszym medium są generowane zależnie od procesu przez sterowanie maszyny za pomocą programowalnych wejść i wyjść.

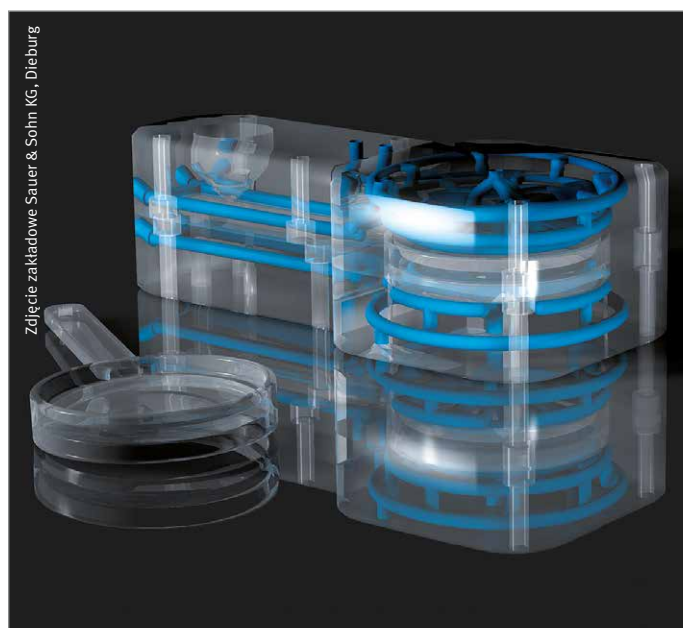
WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ DZIĘKI KANAŁOM CHŁODZENIA BEZPOŚREDNIO PRZY ZARYSACH

Skuteczność termostatowania typu variotherm nie zależy znacznie od ukształtowania form. Muszą one posiadać korzystne właściwości przenoszenia ciepła oraz niewielką masę jak również oferować dobre przenoszenie ciepła do kawitacji, aby umożliwić szybką zmianę temperatury.

Szczególnie nadają się do tego formy z kanałami chłodzenia ułożonymi blisko zarysów. Te formy i elementy można tworzyć przykładowo z danych modelu przestrzennego 3D-CAD poprzez generatywną procedurę produkcji z układanego warstwowo proszku stalowego. Również formy z bardzo skomplikowaną geometrią można wykonać w krótkim czasie i po niskich kosztach przy zachowaniu znacznej dokładności.



Schemat zasady działania: Forma jest poddawana ciepłym medium w fazie napędzania i zimnym w fazie chłodzenia.



Forma z kanałami wzdłuż zarysów



Wzór produktu z PC/ABS

ZALETY ATT PODCZAS WTRYSKIWIANIA

Termostatowanie formy typu variotherm oferuje szereg korzyści dla procesu, warstwy wierzchniej wypraski, trwałości i ekonomiczności. System

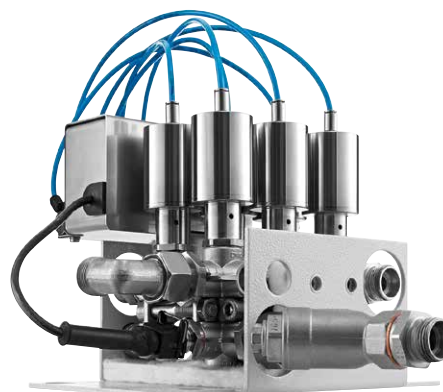
- ▶ dłużej utrzymuje ciśnienie również w strefach oddalonych od wtrysku oraz obniża zapotrzebowanie na ciśnienie wtryskiwania i siłę zamykania,
- ▶ zmniejsza naprężenia własne podczas wytłaczania optycznych wyprasek o grubej ścianie,
- ▶ wspomaga tworzenie efektów powierzchniowych jak samoczyszczenie lub odwzorowanie, formowanie mikro- i nanostruktur oraz tworzenie szczególnie gładkich powierzchni i wysokiej jakości warstw na wysoki połysk,
- ▶ dba o homogeniczne ukierunkowanie włókien szklanych w elementach technicznych,
- ▶ wydłuża czas zgrzewania części czołowej wytopu i redukuje szwy,
- ▶ obniża ryzyko przesunięcia wskutek drgań oraz poprawia w ten sposób utrzymanie wymiarów i powtarzalność wyprasek oraz
- ▶ skraca czas cyklu dzięki dłuższemu kontaktowi ze ścianą w miejscu nagromadzenia materiału i umożliwia w ten sposób bardziej intensywne chłodzenie

ZALETY ATT PODCZAS OBRÓBKI TWORZYW SZTUCZNYCH ŁĄCZONYCH WŁÓKNEM

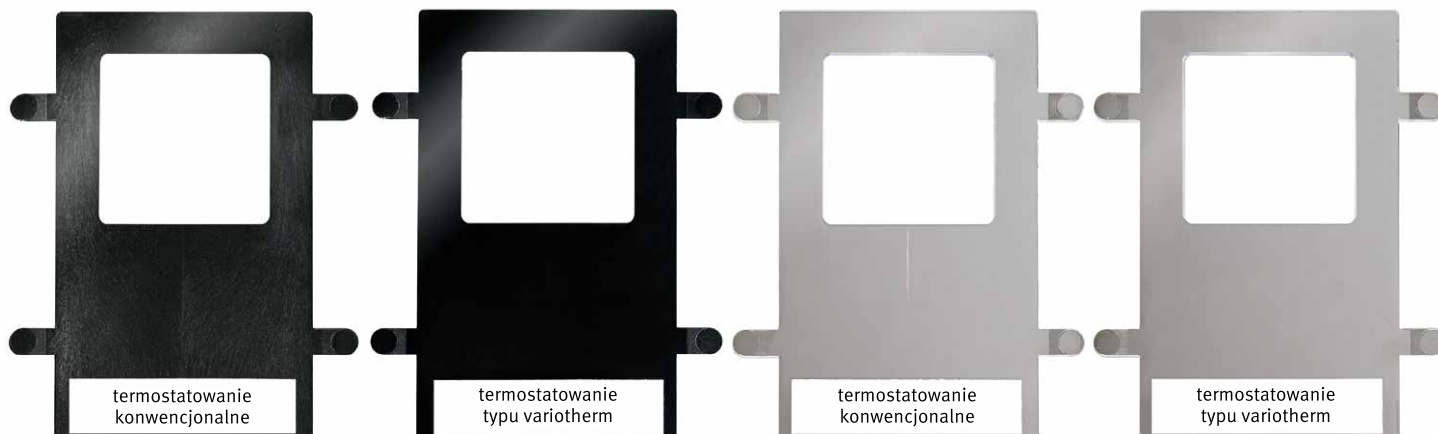
Również podczas obróbki twardych mas oraz produkcji struktur z kompozytów termostatowanie formy typu variotherm ma wiele zalet dla procesu, trwałości wypraski, jakości warstwy wierzchniej i ekonomiczności. Skraca ono czas cyklu poprzez optymalizację i kroki procesowe z szybszym utwardzaniem i następującym schładzaniem.



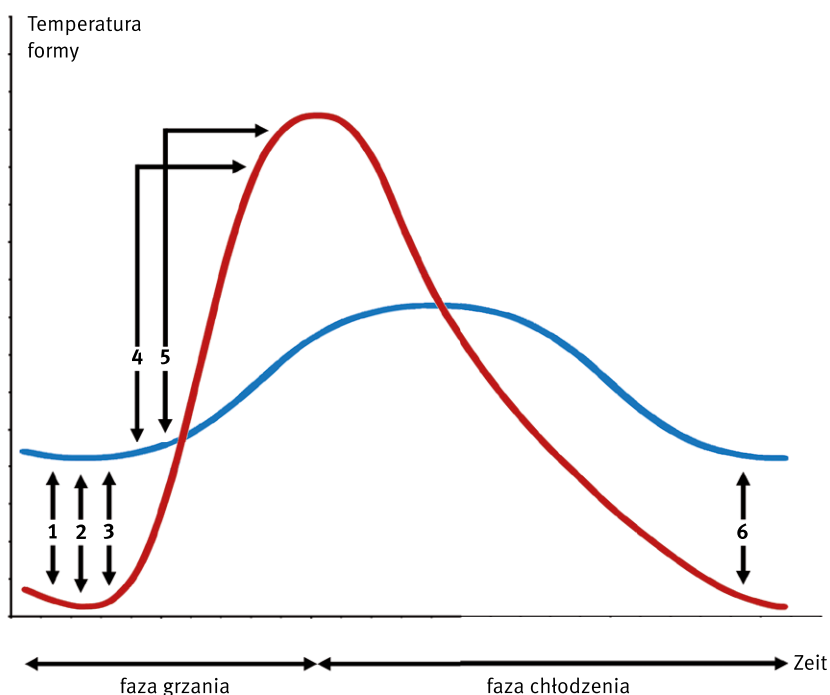
System ATT rodziny produktów Water Advanced



Kompaktowa stacja zaworów do montażu w pobliżu formy



Wzór produktu z poliwęglanu typu Lexan. Po lewej: czarny PW-GF9, po prawej: przezroczysty PW



- 1 Otwieranie formy
- 2 Wymywanie wypraski
- 3 Zamykanie formy
- 4 Wtryskiwanie
- 5 Utrzymanie ciśnienia
- 6 Otwieranie formy (następny cykl)

— ATT
— Standard

Porównanie cyklu pomiędzy systemem termostatowania zmiennocięplnego ATT wobec standardowego termoregulatora

ATT										
Podzespoły			K	N1		S		H0	H1	H2
Maks. zakres temperatury	°C		160	150	180	150	180	200	200	200
Maks. pojemność zewn.	l		1,5	4	3	10	7	4	6	10
Moc grzewcza obwodu grzewczego	kW		18	24/36		48		36	36	48
Moc chłodzenia obwodu chłodzenia (80 °C na wlocie/15 °C wody chłodzącej)	kW		50	50		100		50	200	100
Maks. wydajność tłoczenia	l/min		60	75		150		60	100	200
Maks. ciśnienie tłoczne (maks. wartości charakterystyki)	bar		6	7,3		7,5		6	8,0	8
Moc silników pomp	kW		1	1,1		2,2		1	2,8	4
Przyłącza do stacji zaworowej			AD 22-L	AD 22-L		DN 32		AD 22-L	AD 28-L	DN 32
Przyłącza ze stacji zaworowej			G 3/4"	G 3/4"		DN 32		G 3/4"	AD 28-L	DN 32
Przyłącze wody chłodzącej			14 mm	21 mm		G 1"		21 mm	G 3/4"	G 1"
Wymiary	D	mm	840	1105		1350		1105	1400	1400
	S	mm	620	635		755		635	755	755
	W	mm	765	1120		1180		1120	1200	1200
Ciężar ok.	kg		130	220		400		240	600	600

Zmiany techniczne zastrzeżone