single

created for your perfection

HEIZEN & KÜHLEN
ATT VARIOTHERM

ATT
Alternating Temperature Technology
powered by SINGLE

TEMPERIERUNG MIT WASSER

TEMPERIERUNG MIT ÖL

ATT WECHSELSYSTEME

KÜHLGERÄTE

HEISS & KALT
ATT TEMPERATURWECHSELSYSTEM

ATT
Alternating Temperature Technology
powered by SINGLE

Das SINGLE Temperaturwechselsystem ATT ‚Alternating Temperature Technology' ist eine individuell konfigurierbare Systemlösung zur variothermen Wassertemperierung von Spritzgieß-, Press- und anderen Formwerkzeugen. Als aktives System durchströmt es Werkzeuge und Formen wechselweise mit warmem und kaltem Wasser und kann so Prozesse im definierten Wechsel aktiv heizen und kühlen.

Mithilfe der variothermen Temperierung und entsprechender Werkzeugeinsätze lassen sich an Problemzonen oder auch in kompletten Werkzeugen Temperaturwechsel von über 100 °C Temperaturdifferenz realisieren. Dazu hält das Temperaturwechselsystem ATT von SINGLE in zwei getrennten Kreisläufen ein Wärmeträgermedium in unterschiedlichen Temperaturniveaus vor. Die beiden Kreise im ATT werden stets mit demselben Medium betrieben. Wasser ist für Einsatztemperaturbereiche bis 200°C empfehlenswert.

+ VERBESSERUNG DER ZYKLUSZEITEN
+ VERBESSERTE TEILEQUALITÄT
+ VERBESSERTE OBERFLÄCHENGÜTE
+ ELIMINIERUNG VON BINDENÄHTEN
+ HERVORRAGENDE PRÄZISION

EINSATZGEBIETE

- Spritzgießen thermoplastischer Kunststoffe
- Herstellung von Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffe
- Andere zyklische Prozesse mit Temperaturprofil
- Partikelschäumen
- Optische Linsen

STANDARD AUSSTATTTUNG

ALLGEMEIN

- Temperiersysteme mit zwei unabhängigen Heiz- und Kühlkreisläufen und einer hydraulischen Ventilstation zum Umschalten
- Schneller Wechsel zwischen Heiz- und Kühlkreislauf durch hydraulische Umschaltung
- Energiesparende temperaturgesteuerte Einspeisung des Rücklaufwassers in den jeweiligen Temperierkreis
- Einfache Bedienung mit einem Touchscreen
- Anschluss an Standardwerkzeuge möglich
- Robustes, pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse

ELEKTRIK UND STEUERUNG

- Speicherprogrammierbare Steuerung mit Touchscreen
- Heizungssteuerung über Solid-State-Relais mit Vorschütz
- Elektronischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Schaltkasten mit Schutzart IP54

HYDRAULIK

- Aktive, temperaturabhängige Druckregulierung beider Kreisläufe
- Verschleißfreie Durchflussmessung und Strömungsüberwachung
- Schlauchverbindungen zwischen Gerät und Ventilstation

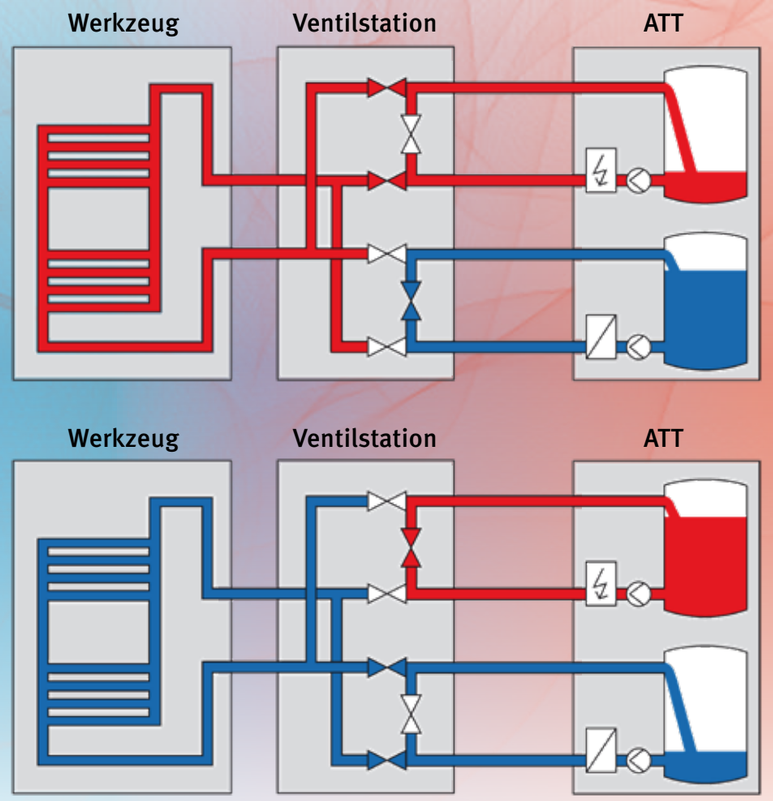
HEISS & KALT
ATT TEMPERATURWECHSELSYSTEM

ZYKLUSABHÄNGIGE STEUERUNG

Zum System gehören bis zu vier externe Ventilstationen zum Umschalten der beiden Kreisläufe von Bypass- auf Werkzeugbetrieb mit beliebig wählbarer zeitlicher Ansteuerung und frei wählbaren maximalen oder minimalen Temperaturen pro Werkzeugzone.
So lässt sich auch der Energiehaushalt im Temperatur-Wechselprozess optimieren.
Signale für den Umschaltzeitpunkt zwischen kälterem und wärmerem Medium werden prozessabhängig von der Maschinensteuerung über programmierbare Ein- bzw. Ausgänge bereitgestellt.

MEHR EFFIZIENZ DURCH KONTUR-ANGEPASSTE KÜHLKANÄLE

Die Effzienz einer variothermen Temperierung hängt nicht unwesentlich von der Gestaltung der Formwerkzeuge ab. Sie sollten günstige Wärmeleiteigenschaften und eine geringe Masse besitzen sowie einen guten Wärmeübergang zur Kavität bieten, um schnelle Temperaturwechsel möglich zu machen. Besonders geeignet sind Werkzeugeinsätze mit konturnah angeordneten Kühlkanälen. Diese Einsätze oder Elemente lassen sich beispielsweise aus den Daten eines D-CAD-Volumenmodells duch generative Fertigungsverfahren schichtweise aus Stahlpulver au auen. Auch Kühleinsätze mit äußerst komplexer Geometrie lassen sich so kurzfristig zu geringen Kosten und mit hoher Genauigkeit direkt herstellen.



**Prinzipschema:
Das Werkzeug wird in der Füllphase von warmem und in der Kühlphase von kaltem Medium durchströmt.**

VORTEILE VON ATT BEIM SPRITZGIESSEN

Die variotherme Werkzeugtemperierung hat eine Reihe von Vorteilen, die sich positiv auf Prozesse, Bauteiloberflächen, Bauteilfestigkeit und die Kosteneffizienz von Produktionsprozessen auswirken.

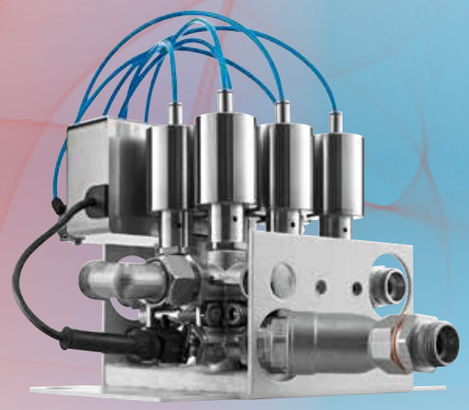
ATT

- Hält den Nachdruck auch in angussferneren Bereichen länger aufrecht und senkt den Bedarf an Einspritzdruck und Schließkraft
- Verringert Eigenspannungen beim Spritzprägen dickwandiger optischer Formteile
- Unterstützt die Bildung von Oberflächeneffekten wie Selbstreinigung oder Entspiegelung, die Abformung von Mikro- und Nanostrukturen sowie die Herstellung besonders glatter Oberflächen und hochwertiger Glanzoberflächen in Klavierlack-Optik
- Sorgt für eine homogenere Ausrichtung von Glasfasern in technischen Teilen
- Verlängert die Verschweißzeit für Schmelzefronten und reduziert Bindenähte
- Senkt das Risiko von Verzug infolge Schwindung und verbessert so Maßhaltigkeit und Konstanz von Spritzgussteilen
- Verkürzt die Zykluszeiten durch längeren Wandkontakt der Schmelzeagglomerationen mit dem Ergebnis einer verstärkten Kühlwirkung.

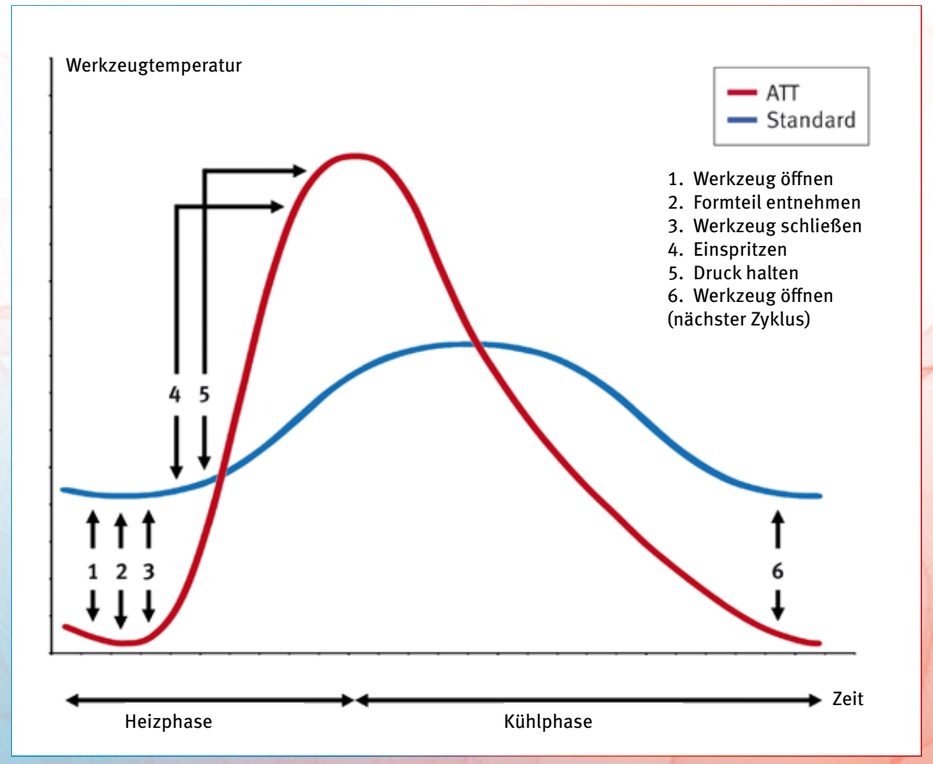
ATT System der Produktfamilie Water Avanced

VORTEILE VON ATT BEI DER VERARBEITUNG VON FASERVERBUNDSTOFFEN

Auch bei der Verarbeitung härtbarer Formmassen und der Herstellung von Composite-Strukturen bietet die variotherme Werkzeugtemperierung verschiedenste Vorteile für Prozess, Formteilfestigkeit, Oberflächenqualität und Wirtschaftlichkeit. Sie verkürzt die Zykluszeit durch Optimierung der Prozessschritte mit schnellerer Aushärtung und anschließender Abkühlung.



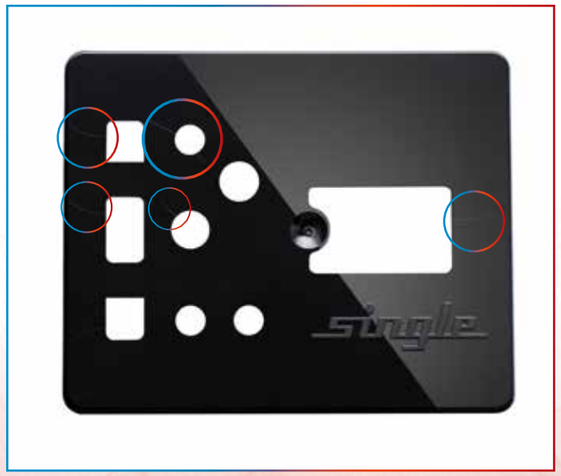
Kompakte Ventilstation zur werkzeugnahen Montage



ATT

Baugruppen			K	N1	S	H
Temperaturbereich max.		°F/°C	320 / 160	302/150 | 356/180	302 /150 | 356 /180	392/200
Max. externes Volumen		gal/l	0.5 / 1	1.1 / 4	1.8 / 7 | 1.8 | 7	1.1 / 4
Heizleistung/ Heizkreis		kW	18	24 / 36	48	36
Kühlleistung Kühlkreis *(80°C Vorlauf/15°C Kühlwasser)*		kW	50	150	220	150
Max. Fördermenge		gpm/l/min	15.9 / 60	19.8 / 75	39.6 /150	15.9/60
Max. Förderdruck *(Maximalwerte der Kennlinie)*		psi/bar	87 / 6	106 /7.3	109 /7.5	87 / 6
Pumpen-Motorleistung		HP/kW	1.3 / 1	1.5 / 1.1	3.0 / 2.2	1.3 / 1
Anschlüsse zur Ventilstation			AD22-L	AD-22-L	DN 32	AD 22-L
Anschlüsse ab Ventilstation		MPT	G 3/4“	G 3/4“	DN 32	G 3/4“
Anschlüsse Kühlwasser		in/mm	Schlauchnippel *⌀ 0,55 /14*	Schlauchnippel *⌀ 0.82 /21*	G1“ AG	Schlauchnippel *⌀ 0.82 /21*
Abmessungen	L	in /mm	33.3 /845	47.2 /1200	54.9 / 395	47.2 /1200
	B	in /mm	24.5 / 623	24.9 /633	29.6 / 753	24.9 / 633
	H	in /mm	30.1 /765	44.1 /1120	46.5 /1180	44.1 /1120
Gewicht ca.		lb / kg	287 /130	529 / 240	882 /400	529 /240

ANWENDUNG



SIE HABEN FRAGEN? ODER EINE AUFGABE FÜR UNS?
Dann kontaktieren Sie uns doch am besten direkt!

SINGLE GROUP GMBH
Ostring 17–19
73269 Hochdorf / Germany
Phone: +49 (0)7153/3009-0
Fax: +49 (0)7153/3009-50

www.single-temp.de

VERSION 2609023