

Heiz- und Kühlgerät

Geräte für doppelwandige Behälter und Reaktoren
Arbeitsbereich von -20°C bis 240°C

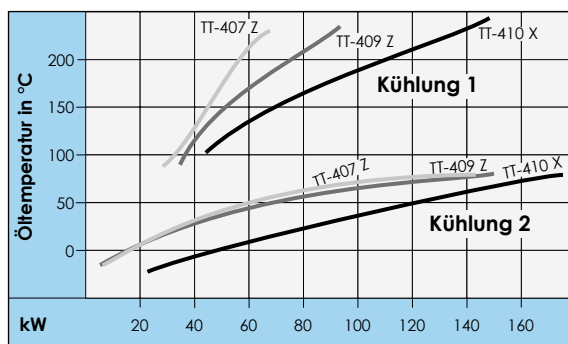
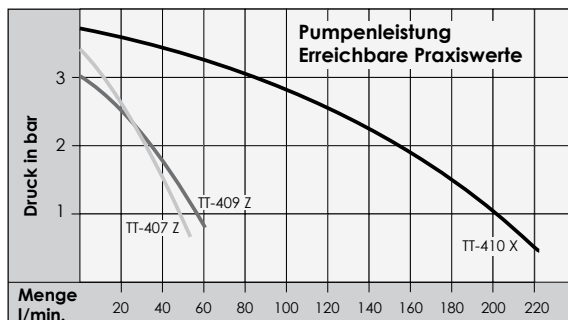
TT-407 Z 8 kW Heizleistung
TT-409 Z 24 kW Heizleistung
TT-410 X 48 kW Heizleistung

Reaktorinhalt: bis 50 Liter
Reaktorinhalt: 50 - 150 Liter
Reaktorinhalt: 50 - 400 Liter



Serienmässige Ausführung

- Selbstoptimierender Temperaturregler mit Digitalanzeige der eingestellten und der tatsächlichen Temperatur. Anzeige in $\frac{1}{10}^{\circ}$ -Schritten. Umstellbar von °C auf °F.
- Automatische Temperaturüberwachung. Bei Abweichung der effektiven zur gewünschten Temperatur erfolgt ein Alarm.
- Verkalkungsfreie Wärmetauscher.
- Digitale Durchflussanzeige und Überwachung des Minimaldurchflusses.
- Alle mit Wasser in Berührung kommenden Teile sind aus rostfreiem Stahl gefertigt.
- Heizungen mit automatischer Kaskadenschaltung.
- Leckagefreie Hochtemperaturpumpe mit Gleitringdichtung. Der Druck wird mit einem Manometer angezeigt.
- Heissölkreislauf mit By-pass, der die interne Ölzirkulation bei geschlossenen Ventilen sichert.
- Kein Verkracken des Öls, dank spezieller Heizungskonstruktion.
- Sicherheitsvorrichtungen:
 - Niveauekontrolle als Trockenlaufschutz.
 - Elektronische Temperaturbegrenzung im Regler und separater, mechanischer Sicherheitsthermostat.
 - Hauptschalter, Steuertrafo und Motorschutzschalter.
 - Hupe als Störmelder.
- Alle Störungen werden zusätzlich visuell angezeigt.



Besonderheiten

- Mit Druckregulierung zur Einstellung des Pumpendruckes.
- 2-Kreiskühlsystem für Arbeitstemperaturen im Minusbereich.
- Umschalter für Temperaturregelung im Reaktor. Möglichkeit, mit einem externen Temperaturfühler die Temperatur direkt im Reaktor zu messen.



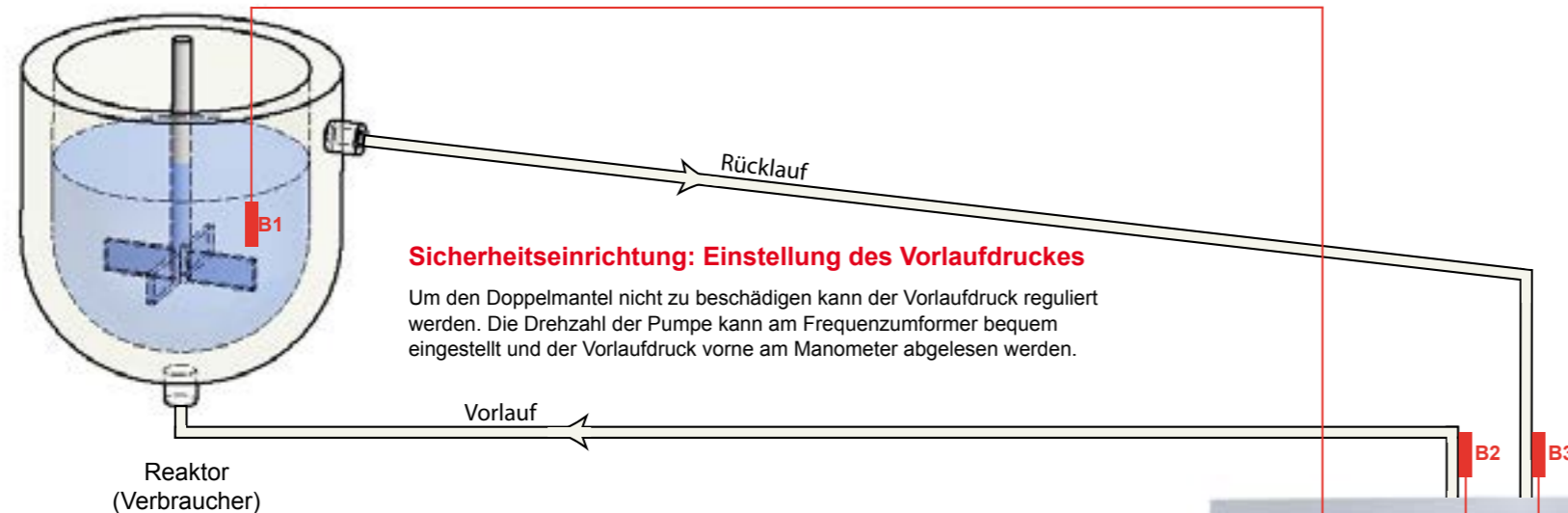
TOOL-TEMP

Heiz- und Kühlgerät für doppelwandige Behälter und Reaktoren

Die Modelle TT-407 Z, TT-409 Z und TT-410 X sind speziell für die Temperierung von doppelwandigen Behältern und Reaktoren konzipierte Heiz- und Kühlgeräte. Mit diesen Geräten können Dauertemperaturen bis +240°C mit Wärmeträgerflüssigkeit als Umlaufmedium gefahren werden.

Niederbelastete Heizelemente sowie eine hohe Strömungsgeschwindigkeit des Mediums verhindern das Verkracken des Öls und maximieren dessen Lebensdauer. Der im Gerät eingebaute Temperaturregler MP-988 verfügt über drei Temperatursensoreingänge. Wahlweise erfolgt die Temperaturregelung von der Produkttemperatur im Behälter oder von der Mediumtemperatur im Tank des Temperiergerätes.

Die Geräte verfügen über zwei unabhängige Wärmetauscher. Im Temperaturbereich +80°C bis +240°C wird über den Kühlkreislauf 1 mittels Rohrbündelwärmetauscher gekühlt. Unter +80°C schaltet das Gerät automatisch auf die Kühlung 2 (Plattenwärmetauscher) um. Die Kühlung 2 kann mit Sole betrieben werden, um mit Öl-Temperaturen bis -20°C zu arbeiten.



Sicherheitseinrichtung: Druckluftüberwachung

Für ein einwandfreies Funktionieren der Geräte wird genügend Druckluft benötigt. Der Netzdruck wird vorne am Gerät angezeigt. Über ein Druckreduzierventil kann die Druckluft im Gerät eingestellt werden. Durch die Regulierung und einen kontrollierten Druckluftverbrauch wird der Energieverbrauch reduziert. Die Anzeige erlaubt die Druckluft zu überprüfen und erleichtert das justieren.

Manometer Pumpendruck
Manometer Druckluft Netz
Manometer Druckluft Gerät

Sicherheitseinrichtung: Temperaturüberwachung

Der Digitalregler MP-988 arbeitet mit drei Temperatursensoreingängen. Ein Sensor dient der Regelung der Mediumtemperatur. Dieser nimmt als Referenzpunkt die Temperatur des Produktes im Behälter oder die Öltemperatur im Gerätetank. Die Überwachung der Temperaturdifferenz zwischen diesem und einem Messpunkt im Vorlauf verhindert, dass es zu einer Überhitzung der Produktoberfläche kommt.



Zwei unabhängige Kühlkreisläufe ermöglichen Temperaturen bis -20°C

Die Geräte verfügen über zwei Kühlkreisläufe:

- Kreislauf 1: Rohrbündelwärmetauscher
Einsatzbereich: +80°C - +240°C



- Kreislauf 2: Plattenwärmetauscher
Einsatzbereich: -20°C - +80°C
Um im Minusbereich arbeiten zu können muss zwingend Sole eingesetzt werden.



Die Umschaltung der Kühlung erfolgt automatisch bei +80°C. Der nicht benötigte Wärmetauscher wird beim Umschalten mit Druckluft ausgeblasen. Dadurch können mögliche Defekte, verursacht durch Dampfschläge oder Einfrieren an den Wärmetauschern, verhindert werden.



Technische Daten: Es werden 3 verschiedene Modelle gefertigt

	TT-407 Z	TT-409 Z	TT-410 X
Temperaturbereich	-20°C bis +240°C mit Wärmeträgerflüssigkeit		
Temperaturregelung	Selbstoptimierender, elektronischer Mikroprozessorregler MP-988 mit Digitalanzeige des Soll- und Istwertes. Automatische Temperaturüberwachung.		
Durchflusskontrolle	Elektronisch mit Digitalanzeige und automatischer Überwachung des Minimaldurchflusses.		
Heizleistung (Öl)	8 kW	24 kW	48 kW
Stufenschaltung	3 / 5	8 / 8 / 8	8 / 8 / 16 / 16
Kühlleistung			
Kühlung 1	67 kW bei 230°C	93 kW bei 230°C	150 kW bei 230°C
Kühlung 2	143 kW bei 80°C	150 kW bei 80°C	175 kW bei 80°C
Pumpenleistung	Motor 1,8 kW	1,8 kW	4,0 kW
Druckbetrieb	max. 3,5 bar max. 55 l/min	max. 3,0 bar max. 60 l/min	max. 4,0 bar max. 230 l/min
Grösse Expansionsgefäss	21 Liter	46 Liter	96 Liter
Füllmenge	11 Liter	60 Liter	75 Liter
Expansionsvolumen	16 Liter	36 Liter	75 Liter
Anschlüsse			
Umlaufmedium	¾" BS Innengewinde	1" BS Innengewinde	Flansch DN32/PN16
Kühlwasser	¾" BS Innengewinde	¾" BS Innengewinde	1½" BS Innengewinde
Wasser-Glykol	¾" BS Innengewinde	¾" BS Innengewinde	1½" BS Innengewinde
Druckluft	min. 5 bar		
Abmessungen (LxBxH)	1'140 x 480 x 1'400	1'380 x 720 x 1'500	1'710 x 790 x 1'540
Gewicht (leer)	ca. 220 kg	ca. 340 kg	ca. 590 kg
Farbe	Silbergrau RAL 7001		

Sämtliche weltweit vorhandenen Spannungen von 3 x 200 V bis 3 x 600 V und Frequenzen 50/60 Hz sind lieferbar. UL/CSA-konforme Geräte sind ebenfalls erhältlich. Geräte in die USA sind mit NPT-Gewinde ausgerüstet und der Regler ist auf °F eingestellt.

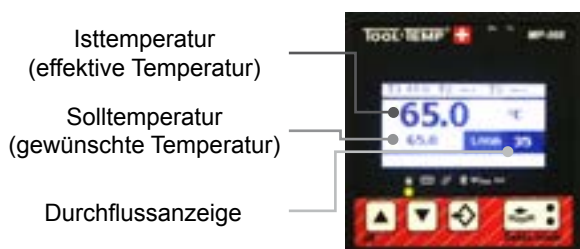
Elektronischer Temperaturregler MP-988

Der elektronische Temperaturregler MP-988 kann von °C auf °F umgestellt werden. Analoge Schnittstellen wie 0-5 V, 0-10 V und 4-20 mA sind im Regler **ohne Mehrpreis** enthalten.

Die integrierte Selbstoptimierung verhindert das Überschwingen des Istwertes auch bei hohen Temperaturen und garantiert unabhängig der Verbrauchergrösse eine genaue Temperaturführung.

Durchflusskontrolle:

Der Durchfluss kann in Liter oder Gallonen pro Minute angezeigt werden. Ein Absinken des Durchflusses wird vom Regler erkannt und löst einen Alarm aus.



Analoge Schnittstellen

- 0 - 5 V, 0 - 10 V, 4 - 20 mA

Digitale Schnittstellen

- auf Anfrage

Temperaturdifferenzüberwachung

Anzeige von bis zu drei Temperaturen

