

# FIKTECH

## Entstaubungstechnik & Verfahrensoptimierung

### Vortex Wirbelrohr Kühler



Schaltschrankkühlung



Wirbelrohr

### Beschreibung und Funktionsprinzip

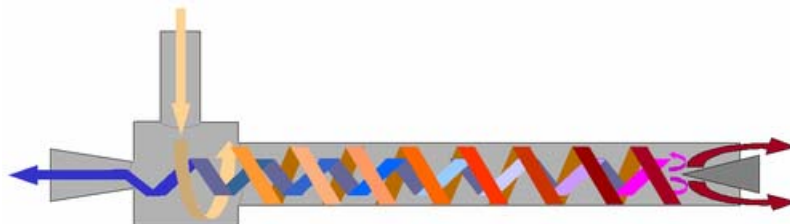
Viele Schaltschränke werden in einer „unfreundlichen“ Umgebung angebracht. Das bedeutet, dass sensible elektrische und andere Komponenten (Regler, PLCs, Bussysteme etc.) Staub, Feuchtigkeit und übermäßiger Hitze ausgesetzt sind. Die Vortex-Kühler von FIKTECH sind mit einem Vortex-Edelstahlrohr, in dem Druckluft in Kühlluft verwandelt wird, ausgestattet. Damit transportieren Sie – von den elektrischen Komponenten abgegebene – Wärme in die Umgebung ab. Auch Staub und Feuchtigkeit werden aus dem Gehäuse ferngehalten! Die kalte Luft spült die warme Luft unter einem leichten Überdruck aus dem Schaltschrank. Die kompakten Vortex-Kühlsysteme lassen sich in wenigen Minuten montieren!

### Merkmale und Vorteile des Vortex-Kühlers

- Hält Staub und Feuchtigkeit vom Schaltschrank fern und verhindert Kurzschlüsse.
- Viel kürzere Reaktionszeit als konventionelle Systeme.
- Senkt die relative Feuchtigkeit im Schaltschrank auf  $< 45\%$ .
- Kühlleistung 160–820 W, ohne Verwendung von CFKs (Freon usw.).
- IP 55- und IP 66-Ausführungen, Aluminium und Edelstahl.
- Einfache Montage, kompakte Bauweise, keine beweglichen Teile, wartungsfrei.
- Schallpegel ( $< 75 \text{ dB(A)}$ ), niedrige Anschaffungskosten

### Anwendungsbereiche / Industrien

- Schaltschränke/Gehäuse allgemein, Feldgeräte, Bussysteme.
- SPS, MCC (Motor Control Centers), Schaltbretter, CNC-Steuerungen.
- Computer, Elektrogeräte, CCTV-Kameras.
- Bis zu einer Umgebungstemperatur von  $93^\circ \text{C}$ !
- Chemie, Lebensmittel, Beton, Kunststoffverarbeitung, Gießereien, Metallverarbeitung usw.
- Auch zu verwenden in Kombination mit Wasserkühlung oder Klimaanlage, wenn große Wärmemengen entfernt werden müssen!



# FIKTECH

## Entstaubungstechnik & Verfahrensoptimierung

### Spotkühler - Kaltluftpistole

Wirbelrohre erzeugen einen ultrakalten Luftstrom, ohne bewegte Teile. Die stufenlos einstellbare Kaltluftpistolen sind ideal für den Einsatz bei maschinellen Bearbeitungsvorgängen und für die Kühlung von Werkstücken und industriellen Prozessen. Kaltluftpistolen von Fiktech sind ausgestattet mit einer flexiblen Düse für die Ausrichtung des Kaltluftstroms und mit einem Magnetfuß für die schnelle, einfache Befestigung.

Am häufigsten eingesetzt als Alternative zur trockenen maschinellen Bearbeitung, ist die stufenlos einstellbare Kaltluftpistole eine verschmutzungsfreie Methode zur Kühlung von Werkzeugen und Werkstücken beim Fräsen, Bohren, Schleifen und Drehen. Die Kaltluftanwendung bringt höhere Produktionszahlen, längere Werkzeugstandzeiten und werden die Toleranzen eingehalten. Die Kaltluftpistole eignet sich zum Kühlen aller Werkstoffe einschließlich Kunststoff, Gummi, Metall, Glas und Keramik. Sie ist ebenfalls ausgezeichnet für die Kühlung von: Klebstoffen, Lötmassen, Löt- und Schweißstellen, Schweißbarmen von Ultraschall-Schweißgeräten, Schweißstäben bei der Heißeigelung von Kunststoffbeuteln, usw.

### Einstellung Temperatur / Kaltluftanteil

Das einstellen eines Wirbelrohres ist leicht: Temperaturmessgerät in den Kaltluftstrom halten und die gewünschte Temperatur mittels des Drossels am heißen Ende einstellen.

Die Leistung eines Wirbelrohres schwindet bei Gegendruck am Kaltluftende. Gegendruck bis zu 0,1 Bar(Ü), verändert die Leistung nicht. Gegendruck 0,3 Bar(Ü) verändert die Leistung um 2,8° C.

### Wirbelrohrtabelle

Diese Tabelle zeigt die Temperaturabsenkungen und -anstiege der eingehenden Drucklufttemperatur die das Wirbelrohr bei verschiedenen Kaltluftanteilen (%-Werte in der Tabelle) erzeugt. Das Wirbelrohr wird verlässlich die Temperatur in einer Schwankungsbreite von +/- 1° C halten, unter der Voraussetzung dass keine Veränderung der Durchflussgeschwindigkeit, bzw. der Temperatur der einströmenden Luft erfolgt.

Druckluftversorgung [Bar(Ü)]		Kaltluftanteilen [%]						
		20	30	40	50	60	70	80
1,5	1)	34,4	33,3	31,1	28,3	24,4	20,0	15,6
	2)	8,3	13,9	20,0	28,3	35,6	46,1	59,4
2,0	1)	40,9	39,6	37,1	33,8	29,2	24,0	18,1
	2)	9,8	16,4	24,0	33,3	42,6	54,6	69,5
3,0	1)	50,4	48,7	45,7	41,6	36,0	29,7	21,9
	2)	12,0	19,9	29,6	40,3	52,3	66,5	83,5
4,0	1)	56,9	54,7	50,9	46,1	40,0	32,9	25,1
	2)	13,2	21,9	32,4	43,9	57,1	72,5	91,1
5,0	1)	61,6	59,0	54,8	49,4	43,0	35,4	26,9
	2)	13,7	23,3	34,2	46,5	60,9	77,2	97,1
6,0	1)	65,4	62,7	58,2	52,7	45,6	37,6	28,6
	2)	14,1	24,3	35,8	48,6	63,9	81,0	102,1
7,0	1)	68,6	65,8	61,4	55,7	48,0	39,6	30,0
	2)	14,4	25,1	37,3	50,2	66,3	84,2	106,3
8,0	1)	71,1	68,2	63,8	57,3	50,0	40,8	30,4
	2)	14,4	25,4	38,1	51,8	67,9	86,1	107,9

1) Temperaturabsenkung Kaltluftseite in ° C  
2) Temperaturanstieg Warmluftseite in ° C