

IKA

designed for scientists

Leistungsstark, energieeffizient und nachhaltig /// Temperaturregelung mit dem natürlichen Kältemittel R290



In Laboren weltweit werden Nachhaltigkeit und Effizienz immer wichtiger. Das ist nicht nur eine Frage der immer strengeren gesetzlichen Vorschriften, sondern auch eine Frage des Unternehmensimages. Doch wer im Laborbetrieb umweltfreundlich und ressourcenschonend arbeitet, erfüllt nicht nur die Nachhaltigkeitsziele besser, sondern senkt auch die Kosten im Sinne der Total Cost of Ownership (TCO).

Doch wie lässt sich dies umsetzen? Zwei konstruktive Maßnahmen an Temperiergeräten leisten einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz und senken gleichzeitig die Betriebskosten bei höherer Leistungsdichte:

- › Natürliche statt fluorhaltige Kältemittel
- › Bedarfsgesteuerte Temperiergeräte

Kältemittel in Temperiergeräten

Auch heute noch sind viele gängige Kältemittel teilfluoriert. Diese tragen zum Treibhauseffekt und damit zum Klimawandel bei. Eine Reduzierung des **Treibhauspotenzials (GWP)** von Kältemitteln wird daher politisch angestrebt.

Die F-Gas-Verordnung der Europäischen Union und andere internationale Vorschriften, wie beispielsweise die der US-Umweltschutzbehörde EPA, verlangen eine schrittweise Reduzierung des Einsatzes von fluorierten Kältemitteln mit hohem Treibhauspotenzial. Dies schafft einen starken Anreiz für den Einsatz innovativer Technologien auf Basis natürlicher Kältemittel. IKA erleichtert bereits heute den Übergang zu nachhaltigen und zukunftssicheren Kältemitteln.

Im Frühjahr 2024 hat die Europäische Union eine aktualisierte F-Gas-Verordnung verabschiedet. IKA-Thermostate fallen unter die Kategorie „Chiller“. Ab dem **1. Januar 2027** dürfen diese nur noch verkauft werden, wenn sie umweltfreundliche natürliche Kältemittel verwenden. Bestehende Anlagen können jedoch dank Ausnahmeregelungen auch nach diesem Datum weiter verwendet und repariert werden.

Die aktuelle Rechtslage in den USA, analog zur F-Gas-Verordnung, verbietet die Verwendung von R134a in Kältemaschinen bereits ab **2026**.

Aber wie genau funktioniert eine nachhaltigere Kühlung?

Das natürliche Kältemittel R290 hat ein deutlich geringeres GWP (Treibhauspotential) als herkömmliche Kältemittel.

Im Vergleich:



Dies bedeutet eine Verringerung des Treibhauspotenzials auf nur 0,21 % des Basiswertes von R134a. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass auch die Kältemittelfüllmengen für R290 reduziert werden können.



Der positive Effekt: mehr Effizienz und eine kompaktere Bauweise der Geräte.

Ein einziger RC 2 GREEN kann sogar zwei Rotationsverdampfer gleichzeitig versorgen, während bei einem Wettbewerbsgerät dafür zwei Kühler erforderlich sind. Bei den Temperiergeräten RC 2 lite, HRC 2 lite, RC 2 GREEN, HRC 2 GREEN und RC 5 setzt IKA bereits auf den Betrieb mit R290.

Bedarfsgesteuert für noch mehr Nachhaltigkeit

Die Geräte der Serien RC lite/ basic/ control sowie HRC basic und control unterscheiden sich deutlich von anderen Geräten. Ihr Herzstück ist ein drehzahl geregelter Kompressor, mit dem sie auf den aktuellen Kühlleistungsbedarf reagieren. Je nach Bedarf bzw. benötigter Kühlleistung kann das Gerät so seine Leistung flexibel anpassen. Wird wenig Leistung benötigt, läuft der Kompressor mit niedriger Drehzahl.

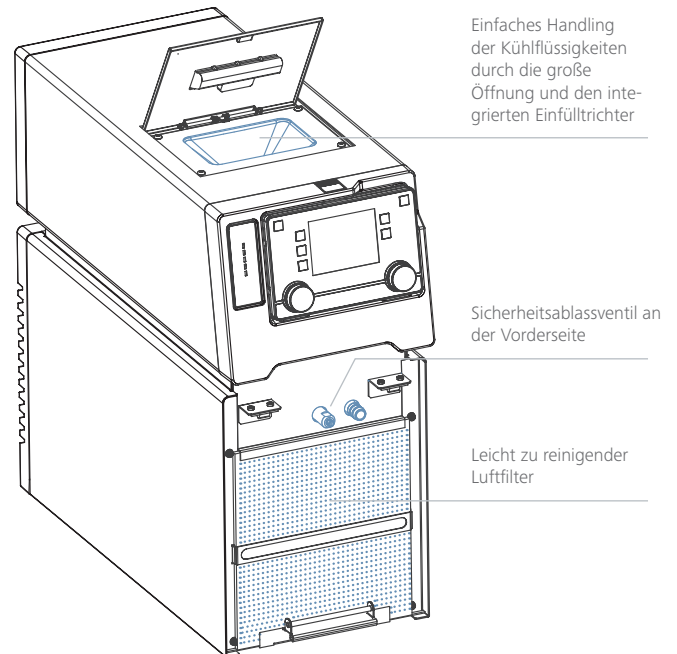
WEITERE PLUSPUNKTE

- › sehr leiser Betrieb
- › Möglichkeit zu enormen Energieeinsparungen
- › Ständiges Ein- und Ausschalten des Gerätes ist somit nicht notwendig, was dem Verschleiß entgegenwirkt und die Lebensdauer des Gerätes verlängert.



Ein weiterer Nachhaltigkeitsfaktor der IKA Kälte- und Wärmethermostate ist die hochwertige Isolierung des Badreservoirs. Sie minimiert den Energieeintrag aus der Umgebung und hält das Thermofluid kalt. Für eine optimale Wärmeabfuhr sorgt auch der luftgekühlte Mikrokanal-Kondensator. Der dafür notwendige Luftstrom wird durch einen drehzahl geregelten Ventilator erzeugt. Das reduziert den Geräuschpegel und senkt den Energieverbrauch zusätzlich. Um den Wärmetauscher vor Verunreinigungen und dem damit verbundenen Effizienzverlust zu schützen, verfügen alle Umwälzkühler von IKA über einen herausnehmbaren und leicht zu reinigenden Filter direkt vor dem Kondensator. Dies garantiert eine gleichbleibende Leistung über den gesamten Produktlebenszyklus - ohne jegliche externe Wartung.

Diese Leistung wird in einem weiteren technischen Trick für eine besonders präzise Temperaturregelung genutzt: Das elektronisch gesteuerte Expansionsventil erreicht eine Temperaturkonstanz von bis zu $\pm 0,05$ K.



Leistungsstark, energieeffizient und nachhaltig: Temperaturregelung von IKA



Als Vorreiter stellt IKA eine moderne, effiziente und leistungsstarke Produktlinie von Kälte- und Wärmepumpen vor, die mit dem natürlichen Kältemittel R290 arbeitet und/oder bedarfsgesteuert ist. Mit der Wahl des natürlichen Kältemittels R290 leisten IKA und Sie als Anwender einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz.



TECHNISCHE DATEN	HRC 2 lite Ident-Nr. 0020104311	RC 2 lite Ident-Nr. 0025006624	RC 2 GREEN basic RC 2 GREEN control Ident-Nr. 0025004186 0025006638	HRC 2 GREEN basic HRC 2 GREEN control Ident-Nr. 0020128734 0020128746	RC 5 basic RC 5 control Ident-Nr. 0004181000 0004183000
Gerätetyp	Kälte-Wärme-Umwälzthermostat	Umwälzkühler	Umwälzkühler	Kälte-Wärme-Umwälzthermostat	Umwälzkühler
Temperaturbereich	-10 – 100 °C	-10 °C – RT	-30 °C – RT	-30 – 100 °C	-30 °C – RT
Temperaturbeständigkeit DIN 12876	± 0,1 K	± 0,5 K	± 0,15 K	± 0,1 K	± 0,2 K ± 0,1 K
Kühlleistung					
(@20°C)	400 W	400 W	800 W	620 W	1400 W
(@10°C)	350 W	350 W	700 W	600 W	1100 W
(@0°C)	250 W	250 W	500 W	480 W	950 W
(@-10°C)	100 W	140 W	400 W	350 W	600 W
(@-20°C)			200 W	200 W	350 W
(@-30°C)			90 W	80 W	200 W
Heizleistung	1000 W	–	–	1500 W	–
Max. Durchflussrate	18 l/min (@0 bar)	18 l/min (@0 bar)	21 l/min (@0 bar)	21 l/min (@0 bar)	31 l/min (@0 bar)
Max. Pumpendruck	0,35 bar	0,35 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,61 bar
Füllvolumen	1 – 3,5 l	1 – 3,5 l	1,5 – 4 l	1,4 – 4 l	5,2 – 8 l
Schnittstelle	USB + RS 232	USB + RS 232	USB + RS 232	USB + RS 232	USB + RS 232 (Multi IO)
Nachhaltigkeitsaspekt	<ul style="list-style-type: none"> › Kältemittel R290 › Leicht zu reinigender Luftfilter zum Schutz des Kondensators 	<ul style="list-style-type: none"> › Kältemittel R290 › Leicht zu reinigender Luftfilter zum Schutz des Kondensators 	<ul style="list-style-type: none"> › Kältemittel R290 › Drehzahl geregelter Kompressor und Lüftermotor › Leicht zu reinigender Luftfilter zum Schutz des Kondensators 	<ul style="list-style-type: none"> › Kältemittel R290 › Drehzahl geregelter Kompressor und Lüftermotor › Leicht zu reinigender Luftfilter zum Schutz des Kondensators 	<ul style="list-style-type: none"> › Kältemittel R290 › Drehzahl geregelter Kompressor und Lüftermotor › Leicht zu reinigender Luftfilter zum Schutz des Kondensators

