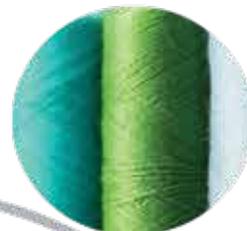


State of  
the art

nano



## R<sup>1</sup> Druckluft-Kältetrockner mit thermischer Masse

Volumenstrom: 30–1.380 m<sup>3</sup>/h (18–812 scfm)

# R<sup>1</sup> Druckluft-Kältetrockner mit thermischer Masse

Volumenstrom: 30–1.380 m<sup>3</sup>/h (18–812 scfm)

Zukunftsweisende Technologie und hunderte von Jahren an **Erfahrung** – nano-purification solutions, Ihr Hersteller modernster Druckluft- und Gasanlagen für die Industrie.

Uns bei nano ist es wichtig, mit unseren **Kunden** Hand in Hand zu arbeiten und mit Hilfe hochqualitativer Produkte Lösungen für Ihre ganz individuellen Bedürfnisse zu finden.

Erfahrungsreichtum und modernste Produkte sind jedoch nur ein Teil des Ganzen: nano weiß, dass erstklassiger **Service** das Wichtigste für jedes erfolgreiche Unternehmen ist.

Erfahrung. Kunden. Service...nano



## sauber und trocken

Saubere und trockene Druckluft ist weltweit für alle effizienten und profitablen Herstellungsverfahren und Prozessabläufe essenzieller Bestandteil. Unser großer Erfahrungsschatz erstreckt sich vom Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie über Chemie- und Laboranwendungen bis hin zu Anwendungen in der Medizin oder Gase Technik.

nano kennt Ihre Bedürfnisse und hat deshalb die nano R<sup>1</sup>-Baureihe hochleistungsfähiger, energiesparender Druckluft- und Gasreinigungsprodukte entworfen, um saubere und trockene Druckluft preiswert und unvergleichlich zuverlässig bereitzustellen.



## Design

Unser erfahrenes Team von Konstrukteuren sucht immer nach neuen und einzigartigen Technologien und Produkten, um Ihnen Leistung auf höchstem Niveau mit niedrigsten Gesamtbetriebskosten zu ermöglichen.



## Forschung & Entwicklung

Unser F & E-Team strebt nach Lösungen, die darüber hinaus gehen, nur ein bereits existierendes Produkt zu entwickeln.

Sie forschen ununterbrochen an neuen Technologien, die einzigartige Vorteile gegenüber Angeboten der Konkurrenz bieten können.



## Herstellung

Die zuverlässigen und energiesparenden nano R<sup>1</sup> Kältetrockner werden in unserer modernen Fabrik nach höchsten Standards hergestellt, um die Zuverlässigkeit und hohe Leistungsfähigkeit der Produkte sicherzustellen.

# So sparen die zyklischen R<sup>1</sup>-Trockner Energie

Im Gegensatz zu Expansionstrocknern, die konstant laufen, wird der Kompressor angehalten, sobald die trockene thermische Masse des Siliciumdioxids eine vorgegebene Temperatur erreicht. Der Trockner wird weiterhin saubere und trockene Druckluft an Ihren Prozess liefern. Die thermische Masse speichert die Kälteenergie und hält den Taupunkt auf der gewünschten Temperatur. Wenn die Temperatur des Kältespeichers anzusteigen beginnt, läuft der Kältekompressor wieder an.

Kältetrockner müssen darauf ausgelegt sein, auch unter schwierigsten Betriebsbedingungen zuverlässig zu arbeiten – auch beim höchstmöglichen Volumenstrom bei der höchstmöglichen Eintrittstemperatur am heißesten Tag des Jahres. Der Stromverbrauch ist unter diesen extremen Bedingungen sehr viel höher als der, der normalerweise benötigt wird. Herkömmliche Lufttrockner arbeiten konstant mit vollem Stromverbrauch, selbst wenn der tatsächliche Bedarf des Trockners sehr weit darunter liegt.

Die fortschrittliche Dual-Transfer-Technologie des zyklischen R<sup>1</sup>-Trockners erlaubt es ihm, den Energieverbrauch automatisch dem tatsächlichen Bedarf anzupassen. So sparen Sie bis zu 80 % gegenüber einem herkömmlichen Trockner. Daher können Sie in vielen Teilen des Landes Förderung für den energiesparenden zyklischen R<sup>1</sup>-Trockner erhalten.

Der Energiebedarf setzt sich aus dem benötigten Volumenstrom sowie den Umgebungsbedingungen zusammen. Sobald nicht beide Faktoren ihr Maximum erreichen, kann Energie eingespart werden. Der R<sup>1</sup> nutzt diese Einsparmöglichkeit, indem er den Stromverbrauch an den tatsächlichen Bedarf anpasst und so signifikant reduziert.

## Spart Geld

Bei den meisten Anwendungen variiert der Luftstrom über den Tag hinweg deutlich und erreicht nur kurz den Bedarfshöhepunkt. Oft kann der Bedarf während der Pausen oder über Nacht nahe Null liegen. Der R<sup>1</sup> passt seinen Energiebedarf an den Volumenstrom an und bietet so optimale Energieeinsparungen (siehe Beispiel rechts).

Bei 0,17 € pro kWh für eine Anlage, die 24/7 läuft, spart der NXC Trockner der Firma fast 1100 € an jährlichen Stromkosten. Ein ähnlich installierter Trockner mit einem Volumenstrom von 850 m<sup>3</sup>/h kann über 2000 € jährlich einsparen.

Genutzter Trockner	Stromverbrauch	Tatsächlicher Volumenstrom
Thermische Masse	0,96 kW	255 m <sup>3</sup>
Direktexpansion	0,96 kW	255 m <sup>3</sup>



Leistung	Dauer	Direktexpansion	Thermische Masse
100 %	0,5 Stunden	0,48 kWh	0,48 kWh
75 %	1,5 Stunden	1,44 kWh	1,08 kWh
50 %	5,0 Stunden	4,80 kWh	2,40 kWh
25 %	3,0 Stunden	2,88 kWh	0,72 kWh
0 %	14,0 Stunden	13,44 kWh	0,00 kWh
<b>Gesamt/Tag</b>	<b>24,0 Stunden</b>	<b>23,04 kWh</b>	<b>4,68 kWh</b>



Energieeffiziente und zuverlässige Scroll- und Rotationskompressoren

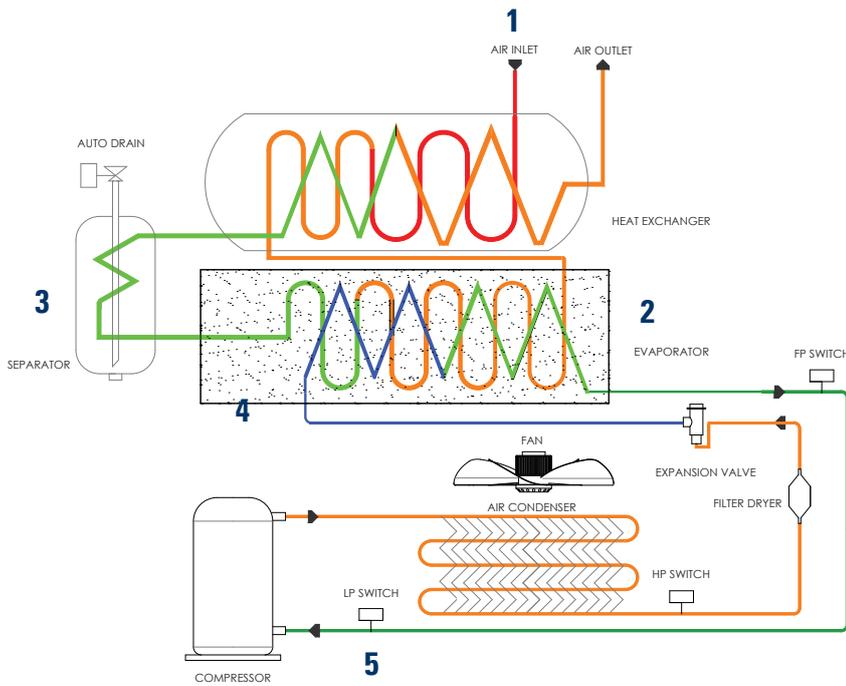


Der unkomplizierte digitale CAREL-Mikroprozessor zeigt den Taupunkt und Alarmer



Serienmäßiges Kältemanometer an der Seite des Gehäuses zur einfachen Fehlerdiagnose

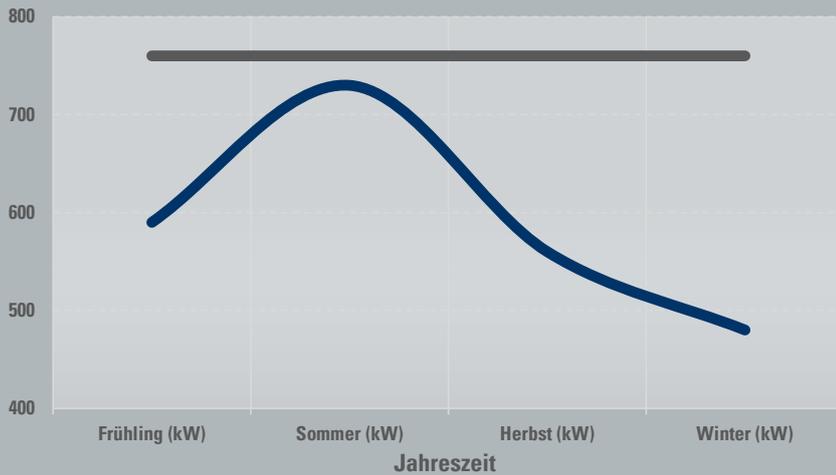
# So funktioniert's



1. Heiße, feuchte Druckluft tritt in den separaten Luft-Luft-Wärmetauscher ein und wird vorgekühlt.
2. Die vorgekühlte Druckluft fließt dann in den Luft-Kältemittel-Verdampfer, wo sie auf ihre niedrigste Temperatur gekühlt wird und ihren niedrigsten Taupunkt erreicht.
3. Kondensierte Feuchte wird durch einen integrierten Feuchtetrenner und Kondensatabscheider entfernt, bevor die Luft wieder in den Luft-Luft-Wärmetauscher geleitet wird, in dem hereinströmende heiße Luft die herausströmende kalte Druckluft wieder erhitzt.
4. Das Kältemittel kommt sowohl mit der Siliciumdioxid-Trockenmasse als auch mit der Druckluft im Luft-Kältemittel-Verdampfer in direkten Kontakt.
5. Wenn der Bedarf sinkt und der Druckluftstrom verringert wird, schaltet der Kältekompressor aus und die Siliciumdioxid-Trockenmasse wird genutzt, um die Luft weiter zu trocknen. Das ist Dual-Transfer-Technologie.

## Spart Energie

absorbierte Leistung



Trocknermodell	Verbrauch/Jahr
NXC 0130 zyklisch	10,310 kW
Direktexpansion	37,422 kW
Energieeinsparung	27,422 kW (72,4%)

Trocknermodell	Verbrauch/Jahr
NXC 0325 zyklisch	20.594 kW
Direktexpansion	79.575 kW
Energieeinsparung	58.981 kW (74,1%)

**Hinweis:** In vielen Fabriken werden die Trockner für 8 Stunden am Tag genutzt, laufen aber rund um die Uhr. Dadurch ist der Unterschied im Stromverbrauch zwischen Trocknern mit und ohne Kältespeicher erheblich.



Kleine Standfläche für eine einfache Installation

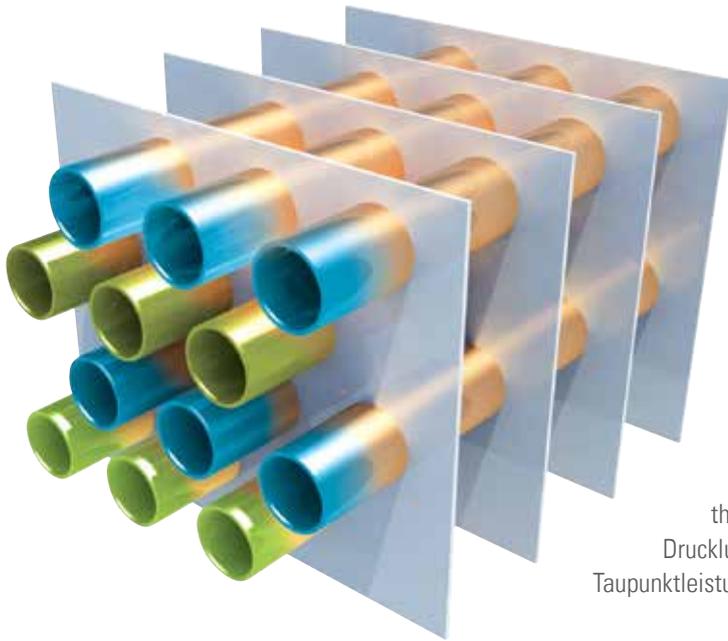


robuster, zuverlässiger und voll anpassbarer zeitgeschalteter Ableiter standardmäßig in allen Modellen.



Leistungsgepflegte F1-Filtration bietet zusätzliche Energieeinsparungen und verbesserte Luftqualität

# Vorteile



## Energieeinsparung

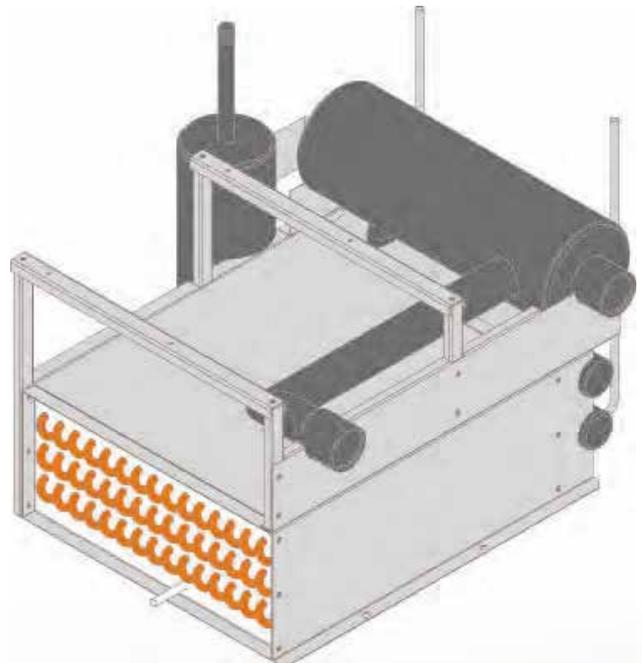
Die besondere, trockene thermische Masse spart Energie und Geld durch den Einsatz der Dual-Transfer-Technologie (DTT). NXC Trockner kühlen die Druckluft direkt oder indirekt, abhängig vom tatsächlichen Volumenstrom.

**Direkter Transfer:** Das Kältemittel kommt durch den patentierten Kupfer/Aluminium-Wärmetauscher in direkten Kontakt mit der Druckluft und sorgt so für die effizienteste Kühlung in Zeiten hohen Luftverbrauchs.

**Indirekter Transfer:** Überschüssiges Kältemittel kühlt die trockene thermische Masse, sodass der Kompressor während Zeiten geringen Druckluftverbrauches stoppt. Die Zyklusfunktion stellt eine exzellente Taupunktleistung und einen niedrigen Stromverbrauch sicher.

## Gleichbleibender Taupunkt und geringer Druckabfall

Der nano NXC-Trockner nutzt einen patentierten Wärmetauscher bestehend aus einem separaten Luft-Luft-Röhrentauscher und einem Luft-Kältemittel-Tauscher, umgeben von umweltfreundlicher und hocheffizienter Siliciumdioxid-Trockenmasse. Die einzigartige Kombination bietet die beste Taupunktleistung, die schnellste Reaktionszeit bei plötzlich steigendem Bedarf und den niedrigsten Stromverbrauch des gesamten Betriebsspektrums.



## Optimale Energieeffizienz

Geringerer Stromverbrauch bei 0–100 % Einschaltdauer

## Einfach zu installieren und zu starten

Dank der Siliciumdioxid-Trockenmasse wird kein Vorkühlen der thermischen Masse über Nacht benötigt.

## Platzsparendes Design

Kompakt und unkompliziert passt der NXC auf kleinste Flächen.

## Vollständige Zugänglichkeit

Alle Seitenteile können zur vereinfachten Wartung entfernt werden.

## Nano F1-Filterpakete

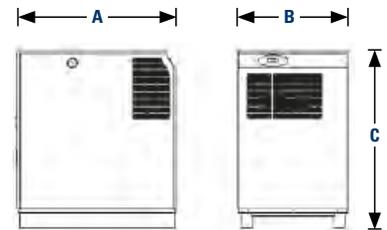
nano Filter verbessern die Druckluftqualität und stellen den reibungslosen Betrieb sicher.

## Umweltfreundlich

Umweltfreundliches Kältemittel R134A oder R407C und ungiftige Siliciumdioxid-Trockenmasse in allen Modellen.

# nano R<sup>4</sup> Abmessungen & Spezifikationen

Modell	Eintritt & Austritt (1)	Nenndurchfluss (2)		Aufgenommene Leistung	Abmessungen (mm)			Ungef. Gewicht	Stromversorgung (V/Ph/50 Hz)		Empfohlene Filtration
	BSP/FLG	scfm	Nm <sup>3</sup> /h	kW	A	B	C	kg	230/1	400/3	
NXC 0020	G ½	18	30	0,3	430	406	565	37	•		NFB 0025 (Klasse)
NXC 0030	G ¾	28	48	0,5	465	465	655	48	•		NFB 0035 (Klasse)
NXC 0045	G ¾	41	70	0,7	465	465	655	51	•		NFB 0050 (Klasse)
NXC 0065	G 1	59	100	0,93	575	540	767	89	•		NFB 0070 (Klasse)
NXC 0090	G1	82	140	1,06	575	540	767	91	•		NFB 0085 (Klasse)
NXC 0110	G 1	103	175	1,10	575	540	767	93	•		NFB 0125 (Klasse)
NXC 0130	G 1½	124	210	1,27	740	618	926	132	•		NFB 0125 (Klasse)
NXC 0165	G 1½	153	260	1,39	740	618	926	137	•		NFB 0175 (Klasse)
NXC 0200	G 2	177	300	1,52	740	618	926	142	•		NFB 0280 (Klasse)
NXC 0265	G 2	247	420	2,08	740	760	982	175	•		NFB 0280 (Klasse)
NXC 0325	G 2	318	540	2,39	740	760	982	180	•		NFB 0325 (Klasse)
NXC 0400	G 2	388	660	2,50	740	760	982	185	•		NFB 0400 (Klasse)
NXC 0500	G 2½	459	780	2,80	740	1074	1202	245	•		NFB 0700 (Klasse)
NXC 0650	G 3	541	920	3,20	740	1074	1202	251	•		NFB 0700 (Klasse)
NXC 0850	G 3	600	1020	3,50	740	1550	1500	360	•		NFB 0700 (Klasse)
NXC 1050	G 3	812	1380	5,60	740	1550	1500	370	•		NFB 0850 (Klasse)



Spezifikationen	
Auslegungsdruckbereich	0 bis 16 bar
Maximale Eintrittstemperatur	60 °C
Maximale Umgebungstemperatur	43 °C–50 °C abhängig vom Kühlmittel (kontaktieren Sie den Support für weitere Details)

Korrekturfaktoren Druck <sup>(4)</sup>													
Eintrittsluftdruck (bar)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Korrekturfaktor	0,72	0,82	0,92	1,00	1,06	1,08	1,11	1,14	1,18	1,19	1,21	1,23	1,26

Korrekturfaktoren Temperatur <sup>(4)</sup>									
Eintrittslufttemperatur (°C)	25	30	35	40	45	50	55	60	
Korrekturfaktor	1,32	1,18	1,00	0,85	0,70	0,61	0,56	0,49	

Korrekturfaktoren Umgebungstemp. <sup>(4)</sup>							
Umgebungstemp. (°C)	20	25	30	35	40	43	
Korrekturfaktor	1,18	1,00	0,96	0,90	0,84	0,78	

- (1) G ½ bis G 3 BSP-Gewindeanschlüsse, G 4 ausgestattet mit DIN Flanschverbindungen  
 (2) Eintrittstemp. (°C) 35 °C, Umgebungstemp: 25 °C, Eintrittsdruck: 7 bar, Drucktaupunkt: 3 °C, Druckverlust <350mbar, alle anderen Bedingungen s. Korrekturfaktoren oben oder schreiben Sie eine E-Mail an sales@n-psi.de Bedingungen bei 230/1/50 oder 400/3/50 Stromversorgung (wie anwendbar). Bezüglich aufgenommener Leistung unter anderer Spannung oder Bedingungen, kontaktieren Sie sales@n-psi.de  
 (3) Bezüglich anderer Korrekturfaktoren als den oben genannten, kontaktieren Sie sales@n-psi.de zur Auslegungshilfe.

\*2 Jahre Gewährleistung bei eingebauter Filtration und korrosionsfreier Verrohrung.

nano-purification solutions GmbH  
 Krefeld, Germany  
 tel: +49 (0) 2151 482 8218  
 email: sales@n-psi.de  
 web: www.n-psi.de



**nano**  
 PURIFICATION SOLUTIONS  
 copyright PURIFICATION SOLUTIONS LLC  
 publication reference-psi-RS-21-DE