

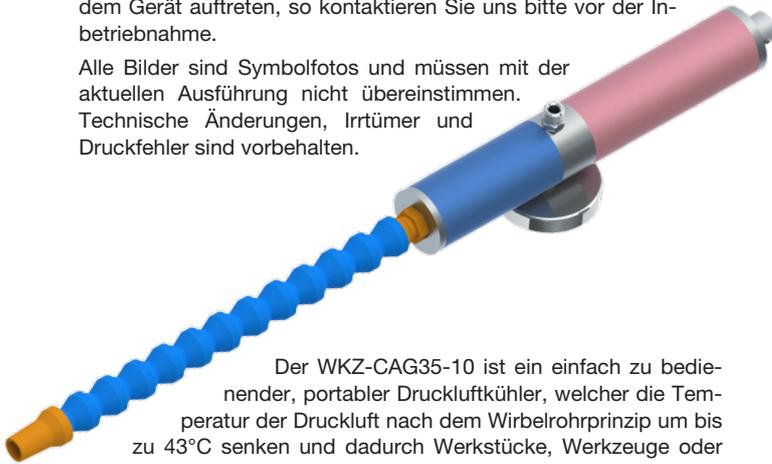
Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

bitte nehmen Sie sich die Zeit dieses Dokument vollständig und aufmerksam durchzulesen. Es ist wichtig, dass Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den Bedienungselementen sowie mit dem sicheren Umgang Ihres Gerätes vertraut machen.

Sollten Zweifel in Bezug auf Eigenschaften oder Handhabung mit dem Gerät auftreten, so kontaktieren Sie uns bitte vor der Inbetriebnahme.

Alle Bilder sind Symbolfotos und müssen mit der aktuellen Ausführung nicht übereinstimmen. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler sind vorbehalten.



Der WKZ-CAG35-10 ist ein einfach zu bedienender, portabler Druckluftkühler, welcher die Temperatur der Druckluft nach dem Wirbelrohrprinzip um bis zu 43°C senken und dadurch Werkstücke, Werkzeuge oder andere Materialien einfach kühlen kann.

1. Sicherheitshinweise

Dieser Kühler ist als Komponente für industrielle Nutzung bestimmt (als Teil von Maschinen oder Anlagen).



Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen durch die jeweils gültigen lokalen gesetzlichen Vorschriften und technische Normen ergänzt werden. Sie ersetzen keine Anlagennormen oder zusätzliche (auch nicht gesetzliche) Vorschriften, die aus Sicherheitsgründen erlassen wurden.

1.1. Risiken durch Schallentwicklung



Je nach Druckluftversorgung und verwendeter Wirbeldüse kann der erzeugte Schalldruckpegel bis zu 110 dB(A) (Unsicherheit: 3 dB) betragen. Tragen Sie beim Arbeiten zwingend einen Gehörschutz. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf den örtlichen Geräuschpegel eingehalten werden. Ggfs. ist ein passender Lärmschutz im Zuge der Installation vorzusehen.

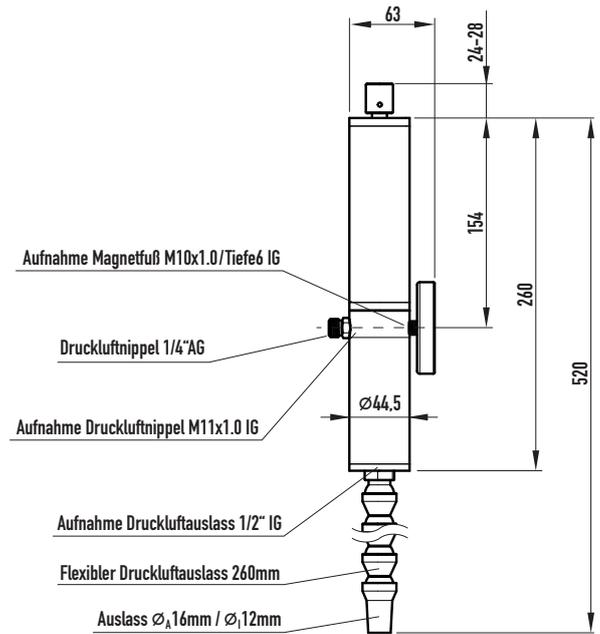
1.2. Risiken durch Temperaturen



Durch das Wirbelrohrprinzip erwärmt sich die „rote“ Seite des Druckluftkühlers. Die Oberflächentemperatur beträgt an dieser Gehäusestelle üblicherweise unter +40°C und ist daher nicht bedenklich.

An der „blauen“ Seite des Druckluftkühlers wird die Druckluft stark abgekühlt. Je nach Luftfeuchtigkeit und Verwendung entsteht daher Eisbildung am Auslass. Beachten Sie, die kalten Komponenten nur mit Schutzhandschuhen und bei getrennter Druckluftzufuhr zu berühren.

2. Spezifikation



Modell	WKZ-CAG43-10
Bauart	Wirbelstromrohr für Druckluft
Geräteabmessungen	siehe Maßzeichnung oben
Temperaturdifferenz ¹⁾	bis zu 43°C
Genauigkeit	im Betrieb $\pm 0,5^\circ\text{C}$ vom Stellwert
Kühlleistung ¹⁾	bis zu 700 W
Druckluftanschluss	1/4" AG bzw. M11x1.0 IG
Anforderung an die Druckluftversorgung ²⁾	min. 6, max. 10 bar (empfohlen ≥ 8 bar) Ohne Fremdkörper (5 μm Filter) Ölfrei Getrocknet (Taupunkt $\leq -25^\circ\text{C}$)
Geräteauslass	1/2" Innengewinde 280mm langer, flexibler Druckluftauslass im Lieferumfang enthalten
Geräteaufnahme	M10x1.0, Tiefe 6 passender Magnetstandfuß \varnothing 68mm im Lieferumfang enthalten
Lautstärke ³⁾	bis zu 110 dB(A)
Eigengewicht	920 g

¹⁾ Die erreichbare Kühlleistung und Temperaturdifferenz ist von verwendeter Wirbeldüse, Druckluft (Druck, Menge, Feuchtigkeit) und Umgebungstemperatur abhängig. Weitere Hinweise siehe Kapitel 3.3.

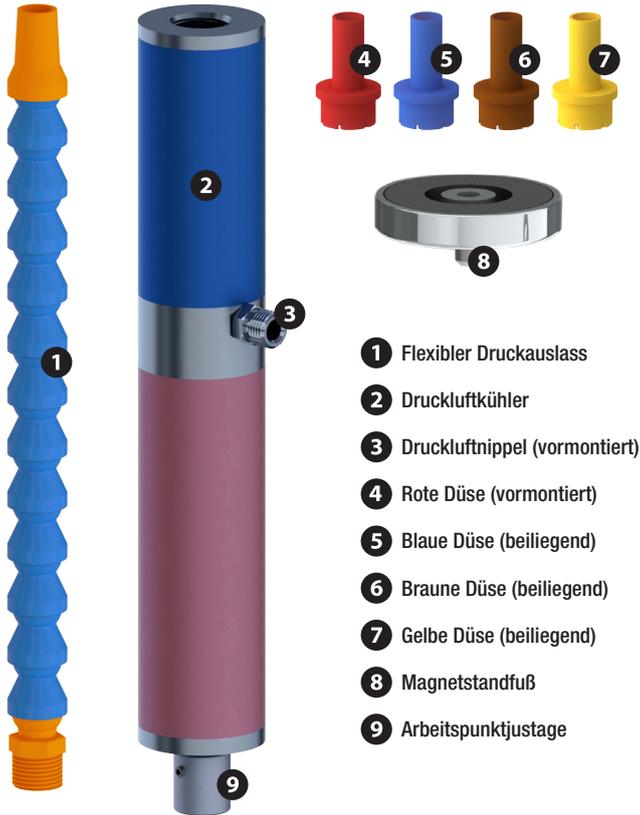
²⁾ Beachten Sie, dass der Druckluftanschluss entscheidend zur korrekten Funktionsweise des Kühlers beiträgt. Eine ordnungsgemäße Funktion bei Drücken unter 6 bar kann nicht gewährleistet werden.

Die Druckluftversorgung muss über ein Filterelement (Filtergröße 5 μm) verfügen um größere Fremdkörper vom Kühler fernzuhalten.

Aufgrund der starken Abkühlung im Wirbelrohr sollte die Druckluft getrocknet werden (Taupunkt $\leq -25^\circ\text{C}$) - ein Trockner ist daher empfohlen. Wird kein Trockner vorgesehen vereist die Wirbeldüse sowie der Auslass im Betrieb und die Leistung des Kühlers sinkt. Je nach Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit kann der Kühler ohne getrockneter Luft erfahrungsgemäß nur 2-4h durchgehend betrieben und somit nicht für den Dauerbetrieb eingesetzt werden.

³⁾ Bei Festinstallationen für den Dauer-/Schichtbetrieb ist ein passender Lärmschutz (Schutzhaube, etc.) zwingend vorzusehen.

3. Lieferumfang, Montage und Verwendung



- ① Flexibler Druckauslass
- ② Druckluftkühler
- ③ Druckluftnippel (vormontiert)
- ④ Rote Düse (vormontiert)
- ⑤ Blaue Düse (beiliegend)
- ⑥ Braune Düse (beiliegend)
- ⑦ Gelbe Düse (beiliegend)
- ⑧ Magnetstandfuß
- ⑨ Arbeitspunktjustage

Verschrauben Sie den flexiblen Druckauslass ① sowie den Magnetfuß ⑧ am Druckluftkühler ②.

Alternativ können Sie auch eine individuelle Verrohrung am Auslass (1/2" IG Anschlussgewinde) bzw. den Kühler an einer individuellen Geräteaufnahme (M10x1,0, Tiefe 6 Anschlussgewinde) montieren.

3.1. Druckluftversorgung

Das Gerät ist mit einem M11x1,0 IG ausgestattet. Zusätzlich wurde ein Anschlussnippel mit 1/4" AG am Gerät vormontiert. Montieren Sie einen passenden Adapter für Ihre Druckluftzuleitung.

Sollten Sie die Druckluftleitung ohne Schnellkupplung über Gewindemuffen verschrauben ist die Installation eines Absperrhahnes zum schnellen Deaktivieren des Kühlers empfohlen.

Anforderungen an die Druckluft:

- min.6 bar, max.10 bar, empfohlen ≥ 8 bar
- Menge ist Düsenabhängig \Rightarrow siehe 3.2.
- Gefiltert, max. Fremdkörpergröße 5µm
- Empfohlen: Taupunkt $\leq -25^\circ\text{C}$ (getrocknet)

Bei Verwendung ohne Drucklufttrockner entsteht an Wirbeldüse und im Auslass (blaue Seite) Eis. Die Eisbildung nimmt während des Betriebs zu und beeinträchtigt mit der Zeit die Leistung des Kühlers. Deaktivieren Sie in diesem Fall regelmäßig den Kühler, öffnen Sie diesen und lassen Sie das Eis abtauen.

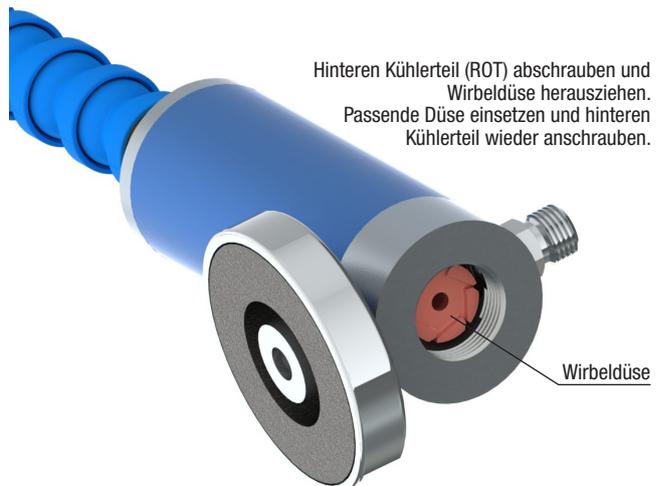
Beachten Sie den eventuellen Druckverlust in der Druckluftzuleitung. Verwenden Sie immer passende Schlauchquerschnitte in Abhängigkeit von jeweiligem Druck und Luftmenge. Empfohlener Querschnitt bei Längen bis 2m: $\varnothing_1 10\text{mm}$, für Längen bis 4m: $\varnothing_1 12\text{mm}$.

3.2. Lärmschutz

Aufgrund der Bauform eines Wirbelrohrs entsteht eine sehr hohe Lärmbelastung (Aufgrund der Luftgeschwindigkeit im Wirbel). Achten Sie daher auf passenden Lärmschutz am Verwendungsort. Bei Festinstallationen ist eine passende Lärmschutzhaube vorzusehen.

3.3. Düsentausch und Justage

Montieren Sie eine für Ihre Anwendung passende Wirbeldüse im Kühler (die rote Düse ist bereits vormontiert).



Hinteren Kühlerteil (ROT) abschrauben und Wirbeldüse herausziehen. Passende Düse einsetzen und hinteren Kühlerteil wieder anschrauben.

Düsensdaten	FARBCODE	④ GELB	⑤ ROT	⑥ BLAU	⑦ BRAUN
Temperaturdifferenz bei 10 bar / 20°C	$\Delta T_{10\text{bar}}$	41°C	43°C	41°C	40°C
Temperaturdifferenz bei 8 bar / 20°C	$\Delta T_{8\text{bar}}$	33°C	35°C	33°C	33°C
Benötigte Luftmenge für optimalen Betrieb	Q	300 l/min	450 l/min	700 l/min	1.000 l/min
Max. Lautstärke bei optimalem Betrieb	L_{PA}	101 dB(A)	110 dB(A)	105 dB(A)	100 dB(A)
Betriebslautstärke in 2m Entfernung	L_{P2} K=3dB	77 dB	78 dB	78 dB	77 dB

Kann die benötigte Luftmenge nicht zur Verfügung gestellt werden, sinkt die mögliche Temperaturdifferenz. z.B. sind bei brauner Düse und 500 l/min@8bar nur mehr 20°C Temperaturdifferenz möglich.

Nach erfolgtem Düsentausch muss der optimale Arbeitspunkt wie folgt eingestellt werden:

- Drehen Sie den Drehknopf ⑨ vollständig zu. Im Uhrzeigersinn zudrehen. Vollständiger Drehweg sind 3,5 Umdrehungen. Dieses Ventil bestimmt wieviel Prozent der zugeführten Luft an der kalten Seite ausströmt. Geschlossen bedeutet 100% der zugeführten Luft strömen als Kaltluft aus. Dies ist aber nicht der beste Arbeitspunkt.
- Öffnen Sie nun den Drehknopf ⑨ 2,5 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn. Dies entspricht in etwa einem Kaltluftanteil von 70% der zugeführten Luft und ist im allgemeinen sehr nahe dem optimalen Arbeitspunkt.
- Lassen Sie das Gerät für ca. 2-3min in Betrieb und messen Sie anschließend die Temperatur der ausströmenden Luft. Verändern Sie den Drehknopf ⑨ im Betrieb um den kältesten Punkt und somit den idealen Arbeitspunkt zu ermitteln.

3.4. Hinweise zur Verwendung

Sie werden im Betrieb eine Eisbildung Außen am flexiblen Druckluftauslass feststellen. Dies ist normal und beeinträchtigt die Funktion des Kühlers nicht. Beachten Sie die notwendigen Sicherheitshinweise bei Berührung der vereisten Komponenten.

Sollten Sie nicht getrocknete Druckluft verwenden, werden Wirbeldüse, „blauer“ Kühlerteil sowie flexibler Druckluftauslass mit der Zeit innen vereisen. Dies macht sich daran bemerkbar, dass die Kühlleistung abnimmt. Nehmen Sie in einem solchen Fall das Gerät außer Betrieb und lassen Sie das Eis vor einer Demontage abtauen. Nach erfolgtem Abtauen entfernen Sie das Kondenswasser (abrinnen lassen) aus den Komponenten. Im Anschluß kann das Gerät wieder in Betrieb genommen werden.

4. Wartung

4.1. Vorsichtsmaßnahmen



Das für die Instandhaltung bzw. Reinigung zuständige Personal muss technisch dazu befähigt sein, die jeweiligen Arbeiten durchzuführen. Gestatten Sie niemals nicht befähigten Personen Tätigkeiten an egal welchem Bauteil des Gerätes durchzuführen.

Vor jeder Reinigungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeit am Gerät, sind folgende Anweisungen immer zu befolgen:

- Das Gerät samt allen Anbauteilen muss auf Umgebungstemperatur abgekühlt bzw. erwärmt sein.
- Die Druckluftzufuhr zum Gerät muss getrennt sein. Ein Absperren eines Kugelhahnes ohne zusätzlichem Schutz (z.B. durch Fixieren des Hebels) ist nicht ausreichend.
- Es muss darauf geachtet werden, dass man sich Bauteilen mit hohen bzw. sehr niedrigen Betriebstemperaturen unter Berücksichtigung der notwendigen Vorsicht nähert.

4.2. Reinigung und Wartung

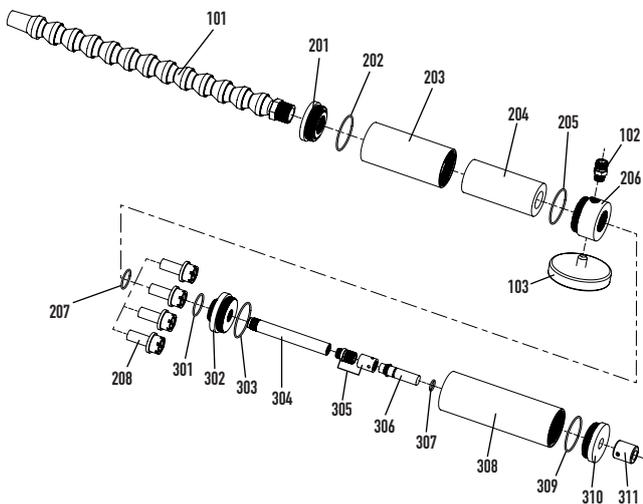
Da das Gerät keine beweglichen Teile besitzt, kann eine Wartung großteils entfallen.

Der flexible Druckauslass besteht aus Polyester. Das Gehäuse des Druckluftkühlers aus Aluminium (roter und blauer Körper aus eloxiertem Aluminium). Reinigen Sie das Gerät nach Bedarf mit Druckluft und passenden Reinigungsmitteln für zuvor genannte Materialien.

Die Reinigung sollte je nach Qualität der Druckluft folgende zusätzliche Tätigkeiten beinhalten:

- Bei jedem Düsentausch: Sichtkontrolle auf Verunreinigung, Beschädigung oder Vereisung im Auslasstrakt und an der Wirbeldüse.
- In regelmäßigen Abständen (im 1-Schicht Betrieb 1x jährlich) Demontage und Reinigung des „roten“ Kühlerkörpers sowie Prüfung der Dichtringe auf Verschleiß.

4.3. Teileverzeichnis



Lfd.	Bezeichnung	Menge
101	Flexibler Druckluftauslass	1
102	Nippel 1/4" AG auf M11x1.0 AG	1
103	Magnetfuß mit M10x1.0 AG	1
201	Abdeckung vorne	1
202	O-Ring	1
203	Gehäuse kalt	1
204	Lärmdämmung mit Federspirale	1
205	O-Ring	1
206	Düsenaufnahme	1
207	O-Ring	1
208	Wirbeldüse	4

Lfd.	Bezeichnung	Menge
301	O-Ring	1
302	Ansaugverschraubung	1
303	O-Ring	1
304	Wirbelrohr	1
305	Auslassdüse	1
306	Drosselstück	1
307	O-Ring	1
308	Gehäuse warm	1
309	O-Ring	1
310	Abdeckung hinten	1
311	Stellkordel	1

4.4. Mögliche Fehler und Lösungen

Problem	Lösung
Keine Druckluft am Ausgang	Druckluftzufuhr prüfen
	Position der Wirbeldüse prüfen
	Sichtung des Druckluftausgangs (durch „blaue“ Röhre sehen)
Zu geringe Kühlleistung	Pneumatikdruck zu gering
	Luftmenge zu gering
	Falsche Arbeitspunkteinstellung
	Ausgang vereist
	Fremdkörper haben Wirbeldüse blockiert oder beschädigt
Eisbildung Außen am flexiblen Druckauslass	Dies ist normal
Eisbildung Außen am „blauen“ Geräteteil	Isolierung (Innen) beschädigt oder verrutscht
Eisbildung Innen im Gerät (an Düse oder im Auslass)	Falsche Luftfeuchtigkeit der Druckluft. Taupunkt mittels Trockner senken bzw. Stillstand akzeptieren und abtauen lassen
Der rote Kühlerteil wird warm	Dies ist normal (bis Oberflächentemperatur +40°C)
Starke Lärmentwicklung	Dies ist normal und ist aufgrund des Wirbelrohrs unumgänglich.

5. Sonstiges

5.1. Garantiebedingungen

Die Garantiedauer dieses Gerätes beträgt 12 Monate ab Zustellung zum Endverbraucher, längstens jedoch 14 Monate nach dem Lieferdatum.

Unter dem Lieferdatum ist jenes Datum zu verstehen welche bei der Auslieferung auf dem jeweiligen Transportschein (Lieferschein oder Rechnung) angeführt ist.

Garantiegrenzen:

Sollte dieses Gerät professionell, häufig und dauernd in Gebrauch stehen, obwohl die oben angegebene Frist von 12 Monaten noch nicht abgelaufen ist, verfällt die Garantie automatisch bei Überschreitung von 1.000 Betriebsstunden. Bei Geräten ohne Betriebsstundenzähler wird der allgemeine Verschleißzustand der Maschine als Referenz herangezogen.

Innerhalb der vorher genannten Grenzen verpflichten wir uns jene Teile kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, welche nach Prüfung durch uns oder einer autorisierten Servicestelle Herstellungs- oder Materialfehler aufweisen. Die Instandsetzung oder ein Austausch defekter Teile innerhalb der Garantie verlängert keinesfalls die gesamt Garanzzeit des Gerätes. Alle während der Garanzzeit instandgesetzten oder ausgetauschten Teile oder Baugruppen werden mit einer Garanzdauer ausgeliefert, welche der restlichen Garanzzeit des Original-Bauteils entspricht.

Ausgeschlossen von der Garantie sind Schäden, die von folgenden Faktoren verursacht werden:

- Nichtbeachtung der im Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Das Produkt wurde zu einem anderen Zweck verwendet als beschrieben.
- Unsachgemäße Verwendung, nicht erlaubte Umweltbedingungen.
- Normaler Verschleiß.
- Nicht autorisierte Änderungen am Gerät.
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen.
- Unzureichende bzw. falsche Reinigung oder Wartung

Ferner sind alle Verschleißteile und Betriebsmittel von der Garanzleistung ausgeschlossen. Kleinere Mängel (Kratzer, Verfärbungen) können auftreten, beeinträchtigen aber nicht die Leistungsfähigkeit des Gerätes und werden deshalb nicht durch die Garantie abgedeckt.

Wir haften nicht für Kosten, Schäden oder direkte bzw. indirekte Verluste (einschließlich eventueller Gewinn-, Vertrags- oder Herstellungsverluste), die von der Benutzung des Gerätes oder von der Unmöglichkeit, das Gerät zu benutzen, verursacht wurden.

Garanzleistungen:

Die Garanzleistung erfolgt an unserem Standort bzw. am Standort einer von uns autorisierten Servicestelle. Die defekten innerhalb der Garantie getauschten Teile, gehen automatisch nach abgewickelter Austausch in unseren Besitz über.

5.2. Konformitätserklärung

	Hiermit erklären wir, <i>We herewith declare,</i>	Rotek Handels GmbH Handelsstrasse 4, 2201 Hagenbrunn Österreich / Austria
Dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. <i>That the following Appliances complies with the appropriate basic safety requirements of the EC Directive based on its design and type, as brought into circulation by us.</i>		
Gerätebezeichnung: <i>Machine Description:</i>	Wirbelrohr Pneumatikkühler Vortex Pneumatic Cooler	
Modell (Subnummer / Ausführung): <i>Type (Subtype / Version):</i>	WKZ-CAG43-10 (- / Y1207)	
Einschlägige EG-Richtlinien: <i>Applicable EC Directives:</i>	2006/42/EG	
Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applicable harmonized standards:</i>	EN 4414:2010	
Bei einer nicht mit uns abgestimmter Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. <i>In a case of the alternation of the machine, not agreed upon by us, this declaration will lose its validity.</i>		
		 Rotek Handels GmbH Handelsstrasse 4 2201 Hagenbrunn Österreich Tel.: +43 (2246) 20791-0 Fax.: DW 50 http://www.rottek.at EMail: office@rottek.at (Robert Rernböck, Geschäftsführer)
Hagenbrunn, 21.09.2012		

Bei Fragen oder Anregungen wenden
Sie sich bitte an:

Rotek Handels GmbH
Handelsstrasse 4
2201 Hagenbrunn
Österreich

Tel: +43 (2246) 20 791-0
Fax: +43 (2246) 20 791-50
Email: office@rottek.at
http://www.rottek.at