



# mechatron



## Betriebsanleitung **KG5000 / KG5000+**

mechatron Kühlaggregate für HF-Spindeln

mechatron behält sich das Recht vor, Korrekturen von Druckfehlern, fehlerhaften Informationen und Produktverbesserungen im Rahmen des technischen Fortschritts jederzeit ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

#### **Achtung:**

- **Es ist strengstens verboten das Kühlaggregat KG5000 ohne Zuführung von Kühlmittel anzuschließen und in Betrieb zu nehmen.**
- **Verwenden Sie als Kühlmittel eine Mischung aus Wasser mit min. 35% Ethandiol (Monoethylenglykol) und Korrosionsinhibitoren. Ein passendes Kühlmittel bzw. Kühlmittelkonzentrat können Sie über uns beziehen (Mechatron LC bzw. LCC). Halten Sie sich bei der Handhabung des Kühlmittels (Inbetriebnahme sowie Wartung) strikt an die Vorgaben des Herstellers (Sicherheitsdatenblatt beachten).**
- **Öffnen Sie den Kühlmittelkreislauf bzw. Einfüllstutzen ausschließlich nach Abziehen des Netzsteckers um unbeabsichtigtes unkontrolliertes Ausströmen von Kühlmittel zu verhindern.**
- **Das Kühlaggregat KG5000 darf nur in einem gut durchlüfteten, trockenen und staubarmen Umfeld fernab von Wärmequellen aufgestellt werden.**
- **Bitte halten Sie mindestens 300 mm zwischen dem Luftaustritt auf der Rückseite des Kühlaggregats KG5000 und Gegenständen Abstand. Zwischen den Lufteintritten auf beiden Seiten und Gegenständen sollten mindestens 100 mm Abstand liegen.**
- **Die Kühlflüssigkeit muss entleert werden, wenn das Kühlaggregat KG5000 transportiert werden soll.**

Copyright © mechatron GmbH, 2021

Rev12-06/2021

## Verwendungszweck

Das Kühlgerät ist als unvollständige Maschine für den Einbau in Werkzeugmaschinen mit Motorspindel oder anderen zu kühlenden Aggregaten (z.B. CO2 Laser etc.) vorgesehen, welche unter die Definition eines ortsfesten industriellen Großwerkzeugs fallen.

Innerhalb dieser Maschine ist der Zweck des Kühlgeräts, die an den entsprechenden Aggregaten entstehende Verlustwärme teilweise abzuführen und an die Umgebungstemperatur zu übertragen, um die Betriebstemperatur der Aggregate auf einem vom Hersteller als zulässig definierten Temperaturwert zu halten.

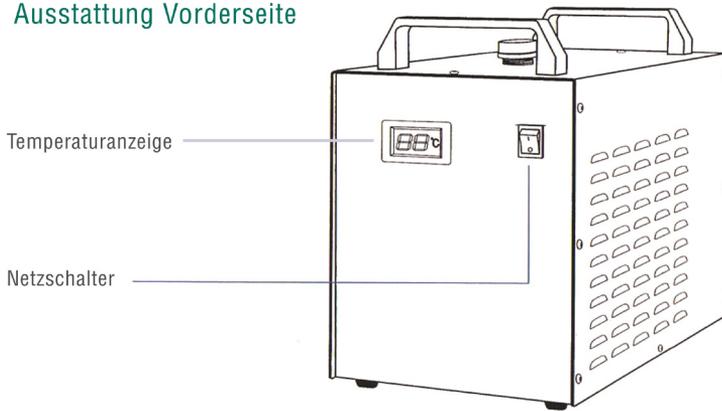
Der Einbau in bewegliche Maschinen oder andere Maschinen, welche nicht unter die Definition eines ortsfesten industriellen Großwerkzeugs fallen, ist nicht zulässig.

## Personalanforderung für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb

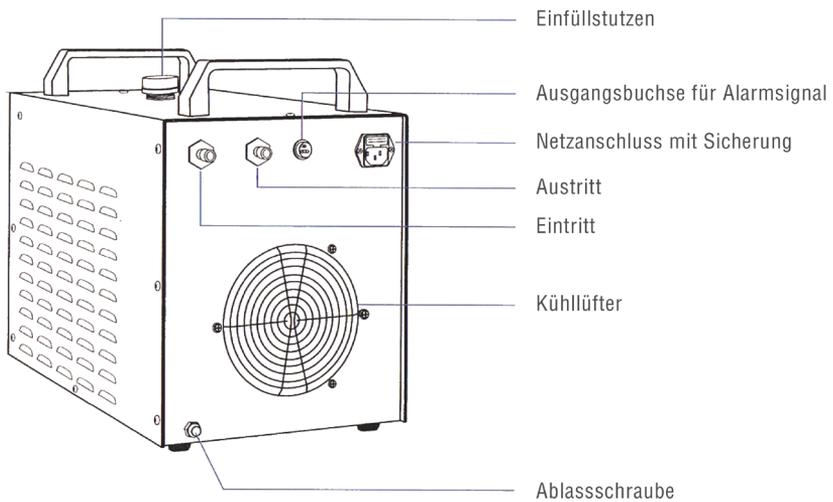
Zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung des hier beschriebenen Kühlgeräts wird davon ausgegangen, dass das Personal Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10:2009-01 ist und insbesondere mit dem korrekten steuerungstechnischen Anschluss der Überwachungselemente vertraut ist.

Sofern der Betreiber selbst nicht unter diese Definition fällt, so ist für die fachgerechte Installation, Inbetriebnahme und Wartung entsprechendes Personal hinzuzuziehen!

## Ausstattung Vorderseite



## Ausstattung Rückseite

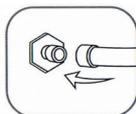


## Erstinbetriebnahme

Die Installation des Kühlaggregats KG5000 ist sehr einfach. Bitte nehmen Sie das Kühlsystem bei der ersten Nutzung wie folgt in Betrieb:



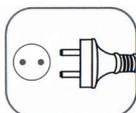
1. Öffnen Sie das Paket und vergewissern Sie sich, dass das Kühlaggregat KG5000 unbeschädigt ist und alle benötigten Zubehörteile vorhanden sind.



2. Schließen Sie den Kühlmittelvorlauf- und Rücklaufschlauch entsprechend den Systemvorgaben an der HF-Spindel und dem Kühlgerät an.



3. Öffnen Sie den Einfüllstutzen und füllen Sie die Kühlflüssigkeit (ca. 9L) langsam ein. Bitte vermeiden Sie dabei ein Überlaufen der Flüssigkeit. Achten Sie darauf, dass der Einfüllstutzen vor Inbetriebnahme wieder fest verschlossen ist, um zu vermeiden, dass Kühlmittel austritt.



4. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie den Netzschalter ein.



5. Kontrollieren Sie nach der ersten Nutzung erneut den Flüssigkeitsstand im Kühlmitteltank. Zwischen dem Kühlmittelfüllstand und dem Einfüllstutzen sollten 80-150 mm Abstand liegen.



Achten Sie beim Netzanschluss darauf, dass die Zuleitung mit einem Fehlerstromschutz-Schalter (FI) abgesichert ist, da bei Fehlbedienung (z.B. durch überlaufendes Kühlmittel beim Einfüllen) oder Defekten (z.B. an den Schlauchverbindungen innerhalb des Geräts) ggf. Kühlflüssigkeit mit elektrischen Gerätebauteilen in Berührung kommen kann.

## Spezifikationen

<b>Modell</b>	mechatron KG5000	mechatron KG5000+
<b>Spannung</b>	AC220~240V	AC220~240V
<b>Frequenz</b>	50/60Hz	50/60Hz
<b>Schutzklasse</b>	I	I
<b>Schutzart</b>	IP20	IP20
<b>Stromaufnahme</b>	0,45A	0,70A
<b>Kühlleistung</b>	50W/°C	50W/°C
<b>Tankinhalt</b>	ca. 9 Liter	ca. 9 Liter
<b>Schlauchanschluss</b>	System QS8	System QS8
<b>Max. Förderhöhe</b>	10m	60m
<b>Durchflussmenge max.</b>	3 l/min	2 l/min
<b>Überwachung</b>	Durchfluss, Übertemperatur	Durchfluss, Übertemperatur
<b>Nettogewicht</b>	9,5kg	9,5kg
<b>Abmaße</b>	470x270x370mm (L/B/H)	470x270x370mm (L/B/H)

## Alarm

Das Kühlgerät löst im Falle einer Störung einen Alarm aus. Dabei ertönt ein Warnton, in der Temperaturanzeige des Kühlgerätes wird das Kürzel EO für „Error“ angezeigt und das Relais des Signalausgangs wird geschaltet.

Gründe für eine Störung können sein, dass der Kühlmitteldurchfluss zu niedrig ist oder die Temperatur des Kühlmittels zu hoch ist.

Ansätze zur Lösung der Probleme werden im Abschnitt „Einfache Problembehandlung“ geschildert.

### Anmerkung:

Die Überwachung des Durchfluss- und Temperatursensors erfolgt über einen Relais-Ausgang, der sowohl einen Schließer- als auch einen Öffnerkontakt zur Auswertung des Signals zur Verfügung stellt. Der zulässige Strom über dieses Relais beträgt max. 5A, die Spannung max. 300V.

# Beschaltung - Alarmsignal

Gültig für: KG5000, KG5000+ und KTA700

mechatron-Kühlgeräte verfügen über einen Alarmausgang, welcher mit einem Wechsler-Relais geschaltet wird. Es kann wahlweise als Öffner oder Schließer genutzt werden.

## Nutzung als Öffner:

H1: Signaleingang (z.B. 24V)

H3: Signalausgang

Normaler Betriebszustand: Durchgang zwischen H1 und H3

Fehler: Kein Durchgang zwischen H1 und H3

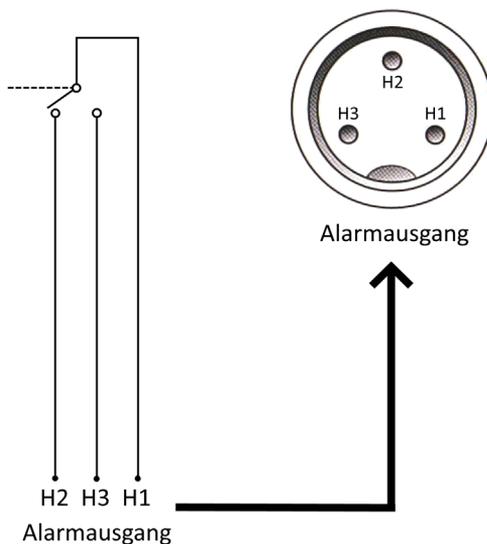
## Nutzung als Schließer:

H1: Singaleingang (z.B. 24V)

H2: Signalausgang

Normaler Betriebszustand: kein Durchgang zwischen H1 und H2

Fehler: Durchgang zwischen H1 and H2



## Wartung:



Vor allen Wartungsarbeiten ist unbedingt sicher zu stellen, dass das Kühlgerät stromlos gemacht wurde und abgekühlt ist! Insbesondere bei Übertemperaturwarnung besteht Verbrennungsgefahr bei Hautkontakt mit sehr heißem Kühlmittel!

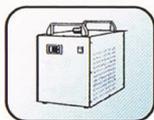


Bei wiederholt auftretenden Fehlermeldungen sollte das Gerät zur Prüfung an den Hersteller geschickt werden. Eigenmächtige Reparaturversuche oder Verwendung von nicht durch uns freigegebene Ersatzteile führen zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen. Ferner besteht stets die Gefahr durch elektrischen Schlag.

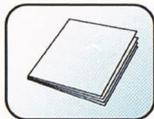
## Einfache Problembehandlung

Ausfall	Ursache	Lösung
Kühlgerät ist eingeschaltet, hat aber keinen Strom.	Netzkabel ist nicht richtig eingesteckt.	Netzkabel anschließen.
	Sicherung ist durchgebrannt.	Ersetzen Sie die Sicherung im Steckeranschluss, der an der Rückseite der Maschine ist.
Durchflussalarm (EO und Warnton), obwohl der Kühlmittelschlauch direkt mit dem Auslass und Einlass verbunden wurde. Es gibt keinen Kühlmittelfluss.	Kühlmittelstand im Tank ist zu niedrig.	Füllen Sie Kühlmittel nach und kontrollieren Sie die Schläuche auf Dichtheit.
Durchflussalarm (EO und Warnton), nachdem die Kühlflüssigkeit in das HF-Spindelsystem gepumpt wurde	Kühlmittelstand im Tank ist zu niedrig, da das System viel Flüssigkeit aufgenommen hat.	Füllen Sie Kühlmittel nach und kontrollieren Sie die Schläuche auf Dichtheit.
Sehr hohe Temperaturen, Temperaturalarm (EO und Warnton)	Kühlaggregat KG5000 ist zu schwach belüftet.	Verbessern Sie die Lüftungszirkulation.
	Extreme Wärmebelastung, zu hohe Außentemperatur.	Reduzieren Sie die Wärmebelastung oder wechseln Sie das Modell.
Langsamer Abfluss der Kühlflüssigkeit.	Der Einfüllstutzen ist geschlossen.	Öffnen Sie den Einfüllstutzen.

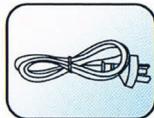
## Lieferumfang



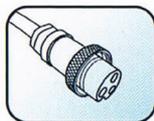
1 Kühlaggregat KG5000 / KG5000+



1 Bedienungsanleitung



1 Netzkabel



1 Ausgangsstecker für Alarmsignal



### **Achtung:**

Das Kühlgerät darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkter physischer, sensorischer oder geistiger Fähigkeit, fehlender Erfahrung und Wissen genutzt werden, wenn keine Anweisung und Beaufsichtigung erfolgt. Kinder dürfen auch unter Aufsicht nicht mit der Maschine spielen.

## EG-Einbauerklärung

Der Hersteller: **mechatron** GmbH  
Werner-von-Siemens-Str. 35  
D-64319 Pfungstadt

Erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Bezeichnung: Kühlgerät  
Typenbezeichnung: KG5000 / KG5000+

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht:

Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1. und 1.5.5.

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinie Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht sowie falls gefordert den Bestimmungen der Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC/EMC.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.  
Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Rainer Wohlmann  
Anschrift: Siehe Herstelleranschrift

Pfungstadt, Juni 2021

i.V.   
\_\_\_\_\_







# mechatron



## Operating Manual

# KG5000 / KG5000+

**mechatron** cooling device for HF-Spindles

mechatron reserves the right to make corrections of typographical errors, incorrect information and product enhancements during the process of technical progress at any time without prior notice.

## Attention:

- **It is strictly forbidden to connect and run the cooling device without proper cooling liquid.**
- **Cooling liquid should always be a mixture of water (including a minimum of 35% Ethanediol (Monoethylene glycol) and additive corrosive protection). Suitable cooling liquids and concentrates are available (mechatron LC and LCC). When handling cooling liquid, be sure to follow your manufacturers' safety specifications.**
- **Open the cooling liquid circuit/ filler neck only when the power plug is disconnected. This prevents unintentional and uncontrolled cooling liquid spillage.**
- **The KG5000 Cooling device should only be operated in well-ventilated, dry and dust-free environments remotely situated from other sources of heat.**
- **Keep a minimum distance of 300 mm between the air outlet on the back side of the device and any other objects. Keep a minimum distance of 100 mm between the air intakes situated on both sides of the device to any other objects.**
- **Always drain off the cooling circuit when relocating the device between different places of use.**

Copyright © mechatron GmbH, 2021

Rev12-06/2021

## Terms of use

The cooling device is an incomplete machine and designed for being used and mounted within machining tools with motor spindles. This includes other units such as CO<sub>2</sub>-Lasers which are defined as a large stationary industrial machine tool.

Main purpose is the heat loss transfer from connected aggregates to the ambient air temperature. This helps to limit the aggregate operating temperature to a given level without damage.

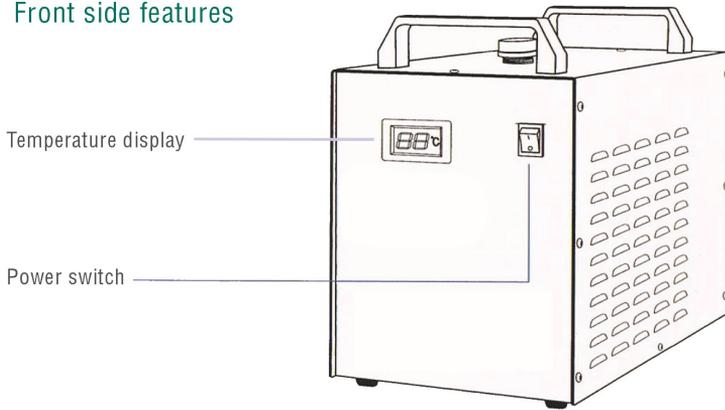
Mounting the device in any other than a large stationary industrial machine tool is strictly forbidden.

## Installation, First-run and maintenance personnel

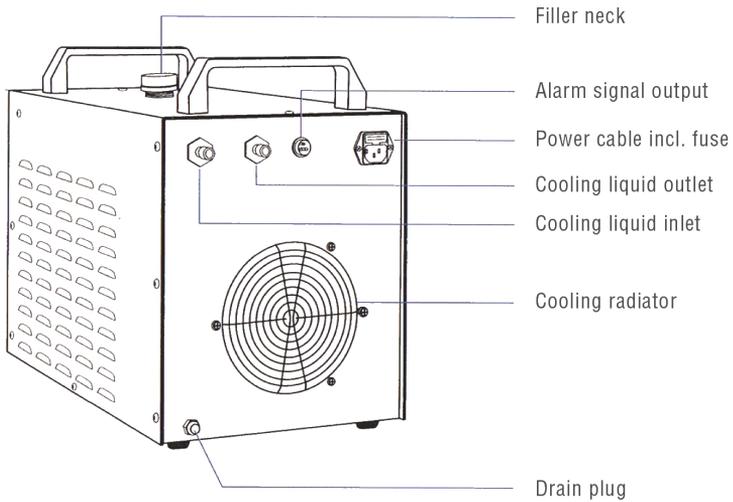
It is crucial that the machining personnel (installation, first-run and maintenance) of the described incomplete machine are official trained DIN VDE 1000-10:2009-01 electricians.

If the operator is not supported by this definition, other technical service personnel have to be consulted!

## Front side features



## Rear side features

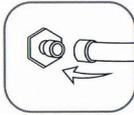


## Initial Operation

Setting up and installing the KG5000 is very simple. Please follow the instructions shown below:



1. Open the package and make sure that the KG5000 is undamaged and every necessary part is included.



2. Connect the cooling liquid inlet and outlet to your spindle and the cooling station according to the system requirements.



3. Open the filler neck and feed the cooling liquid (ca. 9L) slow but steady into the system. After the system has been fed, close the filler neck carefully. Please avoid any liquid cooling spillage during these steps.



4. Connect the power cable and activate the power switch.



5. Check the liquid cooling level at the coolant tank after your first use. The optimum distance between filler neck and top level of cooling liquid should be at 80-150 mm.



Please take care that your power connection is always equipped with a Residual-Current Circuit Breaker (RCCB). In any case of misuse (e.g. cooling liquid spillage during system feed) or defects (e.g. hose-leakage within the unit) cooling liquid may make contact with electrical powered components!

## Technical Specifications

<b>Model</b>	mechatron KG5000	mechatron KG5000+
<b>Voltage</b>	AC220~240V	AC220~240V
<b>Frequency</b>	50/60Hz	50/60Hz
<b>Protection class</b>	I	I
<b>Protection type</b>	IP20	IP20
<b>Power consumption</b>	0,45A	0,70A
<b>Cooling performance</b>	50W/°C	50W/°C
<b>Tank capacity</b>	ca. 9 litres	ca. 9 litres
<b>Hose connector</b>	System QS8	System QS8
<b>Max. pumping head</b>	10m	60m
<b>Max. flow rate</b>	3 l/min	2 l/min
<b>Monitoring</b>	Flow rate, temperature	Flow rate, temperature
<b>Net weight</b>	9,5kg	9,5kg
<b>Dimensions</b>	470x270x370mm (L/W/H)	470x270x370mm (L/W/H)

## Alarm

In case of a malfunction the cooling device sets off an alarm. Thereby there is an acoustic alert, the temperature display shows an „EO“ for „error“ and the relay of the signal output switches. Reasons for the malfunction may be a low rate of coolant flow or the temperature of the coolant being too high.

Approaches for solving these problems are described in the section „Do-It-Yourself Troubleshooting“.

### Please note:

Flow and temperature sensors are being controlled via relay output which delivers the signal via open and closed contact. The allowed current is limited to a maximum of 5A, the voltage to a maximum of 300V.

## Wiring - Alarm signal

Valid for: KG5000, KG5000+ and KTA700

mechatron cooling devices are equipped with an alarm output, which is executed with a two-way switch relay. It can be used normally open or normally closed.

### Use as normally closed:

H1: Signal input (e.g. 24V)

H3: Signal output

No error: H1 and H3 are connected

Error: H1 and H3 are not connected

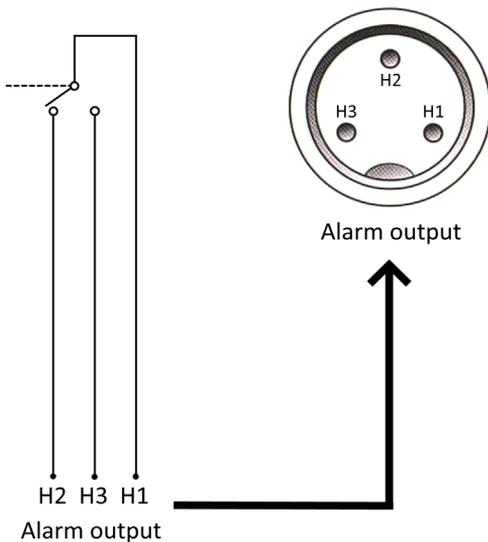
### Use as normally open:

H1: Signal input (e.g. 24V)

H2: Signal output

No error: H1 and H2 are not connected

Error: H1 and H2 are connected



## Maintenance:



Make sure to disconnect the KG5000 cooling device from the power grid before executing any type of maintenance works. Also make sure that the cooling device housing (including internal components) has reached a safe-to-work temperature level. Prevent direct skin contact with hot cooling liquid to prevent risk of burns. Especially, when the system has given out a temperature warning signal!

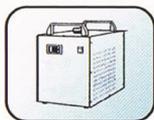


Repeatedly occurring warning signals should be an indicator for the operator to contact and send the cooling device to its manufacturer. Improper attempts to repair the device (especially with non-original spare parts) result in an immediate loss of warranty claims. These works increase the risks of electric shocks!

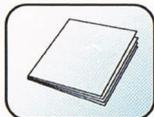
## Do-it-yourself Troubleshooting

Problem	Cause	Solution
The cooling device is switched on, no power connected.	Power cable is not plugged in correct.	Connect power cable and plug.
	The fuse is blown.	Replace fuse at the backside of the device.
Flow rate warning (EO and alert) despite correct connection between inlet and outlet hose. No visible cooling liquid flow.	Low cooling liquid level.	Check for leakage and fill up the cooling liquid.
Flow rate warning signal (EO and alert) after the cooling liquid has been pumped into the HF-Spindle system.	Liquid cooling level is to low because the system has not been fully filled with cooling liquid.	Top up cooling liquid and check for leakages.
Very high temperatures, high temperature alert (EO and alert).	Cooling device KG5000 isn't ventilated accordingly.	Improve the air ventilation.
	Extrem heat load, outdoor temperature to high.	Reduce the heat load or exchange the model.
Slow cooling liquid drain flow.	Filler neck is closed.	Open the filler neck.

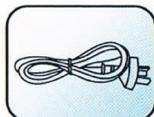
## Scope of supply



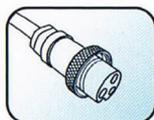
1 Cooling device KG5000 / KG5000+



1 Operating manual



1 Power cable



1 Alarm signal plug (Output signal)



### Attention:

The cooling device is never to be operated by children or persons with limited physical, sensorial or mental abilities and lack of relevant knowledge without supervision. Under no circumstance is the machine to be run by or made accessible to children!

# EC Declaration of incorporation

The manufacturer: **mechatron** GmbH  
Werner-von-Siemens-Str. 35  
D-64319 Pfungstadt

Declares hereby, that the following product:

Name: Cooling device  
Type description: KG5000 / KG5000+

complies with the following basic requirements of the Machine Directive (2006/42/EC):

Annex I, Article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1. and 1.5.5.

This incomplete machine furthermore fully complies to the provision of the directives:  
Electrical Equipment (2006/95/EC)

You may only operate this incomplete machine after you have confirmed that the end product (into which this machine will be installed) complies with the Machinery Directive 2006/42/EC and furthermore complies with the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC/EMC.

The manufacturer is committed to providing the special documents for partly completed machines to any state authority electronically on request.

The special technical documents corresponding to the machine have been created according to Appendix VII, part B.

Authorized representative: Rainer Wohlmann  
Address: See manufacturers address

Pfungstadt, June 2021

p.p.   
\_\_\_\_\_





**mechatron**



mechatron GmbH  
Werner-von-Siemens-Str. 35  
64319 Pfungstadt  
Germany

Tel: +49 (0) 6151 49 244 70

Fax: +49 (0) 6151 49 244 89

[info@mechatron-gmbh.de](mailto:info@mechatron-gmbh.de)

[www.mechatron-gmbh.de](http://www.mechatron-gmbh.de)