



Individuelle OEM Kühlgeräte  
Produktübersicht

# Wasserkühlgeräte WK

«Die Bedeutung gezielter Kühlung für die Leistungs- und Qualitätssteigerung ist heute unbestritten, denn ohne stabile Temperaturverhältnisse ist die hohe Genauigkeit keinesfalls möglich. ef Wasserkühlgeräte WK sorgen durch gezielte thermische Stabilisierung für Qualitätsverbesserung und Produktionssteigerung.»

Jedes Wasserkühlgerät ist zunächst eine Einzelanfertigung und wird ohne zusätzliche Entwicklungs- oder Zusatzkosten genau auf die Kundenbedürfnisse konzipiert und gebaut. Als Grundlage dienen uns die modular aufgebauten Basismodelle, die an unseren Produktionsstandorten in der Schweiz gefertigt werden.

WK Wasserkühlgeräte finden ihren Einsatz in den verschiedensten Applikationen wie:

- in spanabhebenden und spanlosen Werkzeugmaschinen schleifen, drehen, fräsen, bohren, lasern etc.
- in Kunststoffverarbeitungsmaschinen Warmform, Blasform, Spritzguss und Druckguss
- in der Oberflächentechnik Plasmabeschichtung, Galvanikbäder
- usw.

WK Wasserkühlgeräte sind in den verschiedensten Ausführungen im Einsatz und unterscheiden sich in:

- Innen- oder Außenaufstellung
- Luft- oder wassergekühlt
- ein oder mehrere Kältekreisläufe
- ein oder mehrere Kühlkreisläufe
- mit Freecooling und/oder Wärmerückgewinnung

Für WK Wasserkühlgeräte werden nur erstklassige, weltweit verfügbare Komponenten eingesetzt.

- Robuste Gehäuserahmen, Farbe auf Kundenwunsch
- Kompressor, Kältemittelsammler, thermostatisches oder elektronisches Expansionsventil, Überwachungsgeräte, luft- oder wassergekühlter Kondensator.
- Rohrbündel- oder Plattenwärmetauscher
- Steuerung in Schaltschrank nach weltweiten Vorschriften komplett verdrahtet
- Wassertank mit Pumpe
- Durchlaufheizung
- usw.

## Wasserkühlgerät WKL

Bei luftgekühlten Wasserkühlgeräten ist der Kondensator mit Axialventilatoren in Kompaktbauweise in die Anlage integriert. Bei der Splitausführung kommt ein Außenkondensator zur Anwendung.

### Leistungsdaten

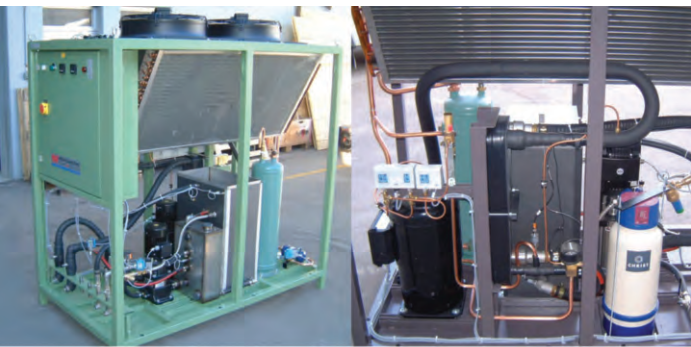
Kälteleistung Qo	bis 5 MW (bis 4.3 Mio. kcal/h)
Volumenstrom	nach Bedarf
Betriebstemperatur	-25 bis +50 °C
Sollwerttoleranz	±2 (max. ±0,1) K
Kältemittel	R 407C / R 134A / R 404A
Umgebungstemperaturen	Standard +5 bis +35 °C Spezial -35 bis +55 °C

## Wasserkühlgerät WKW

Bei wasser- oder solegekühlten Wasserkühlgeräten wird ein Rohrbündel- oder Plattenkondensator eingesetzt. Das Kühlmedium für den Kondensator wird wahlweise auf einen Rückkühler, Kühlturm oder Hybridkühler geführt. Die abgeführte Wärme kann auch mittels Wärmerückgewinnung (WRG) für die haustechnischen Anlagen zur Warmwasser- oder Heizwassererwärmung genutzt werden.

### Leistungsdaten

Kälteleistung Qo	bis 5 MW (bis 4.3 Mio. kcal/h)
Volumenstrom	nach Bedarf
Betriebstemperatur	-25 bis +50 °C
Sollwerttoleranz	±2 (max. ±0,1) K
Kältemittel	R 407C / R 134A / R 404A
Umgebungstemperaturen	- mit Rückkühler -40 bis +35 °C - mit Kühlturm o. Hybridkühler -40 bis +40 °C



Oben:  
Wasserkühlgerät WKL

Unten:  
Wasserkühlgerät WKW  
mit Heizzonen  
ef «Multizone»

# Ölkühlgeräte OK

«Absolute Präzision in der thermischen Stabilisierung der Produktionsprozesse ist Voraussetzung für die hohe Qualität und Genauigkeit der Endprodukte. Die qualitativ hochwertigen Ölkühlgeräte werden in der Schweiz entwickelt und modular aufgebaut.»

Alle Ölkühlgeräte werden bei uns in der Schweiz geplant und aufgebaut. Als Basis dient das große Archiv an bereits auf der ganzen Welt von uns realisierten Anlagen. Das bildet die Grundlage für Neuentwicklungen mit ganz speziellen Anforderungen.

OK Ölkühlgeräte finden ihren Einsatz in den verschiedensten Applikationen wie:

- in spanabhebenden und spanlosen Werkzeugmaschinen drehen, schleifen, hohnen, fräsen, bohren, kaltwalzen etc.

- in Pressen

Stanz-, Tiefzieh- und Prägepressen

- in Kunststoffverarbeitungsanlagen

div. Hydraulikaggregate

- usw.

OK Ölkühlgeräte sind in den verschiedensten Ausführungen im Einsatz und unterscheiden sich in:

- Innen- oder Außenaufstellung
- Luft- oder wassergekühlt
- ein oder mehrere Kältekreisläufe
- ein oder mehrere Kühlkreisläufe
- mit Freecooling oder Wärmerückgewinnung

Für OK Ölkühlgeräte werden nur erstklassige, weltweit verfügbare Komponenten eingesetzt.

- Robuster Gehäuserahmen, Farbe auf Kundenwunsch
- Kompressor, Kältemittelsammler, thermostatisches oder elektronisches Expansionsventil, Überwachungsgeräte, luft- oder wassergekühlter Kondensator
- Rohrbündel- oder Plattenwärmetauscher
- Steuerung in Schaltschrank nach weltweiten Vorschriften komplett verdrahtet
- Öltank mit Pumpe
- Durchlaufheizung
- usw.

## Ölkühlgerät OKL

Bei luftgekühlten Ölkühlgeräten ist der Kondensator mit Axialventilatoren in Kompaktbauweise in die Anlage integriert. Bei der Splitausführung kommt ein Außenkondensator zur Anwendung.

### Leistungsdaten

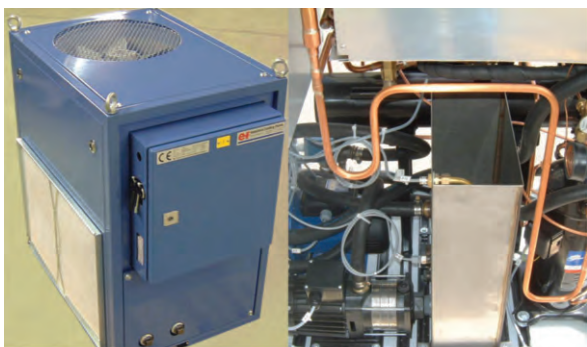
Kälteleistung Qo	bis 100 kW direkt (bis 86'000 kcal/h) über 100 kW indirekt
Volumenstrom	nach Bedarf
Betriebstemperatur	+10 bis +45 °C
Sollwerttoleranz	±2 (max. ±0,1) K
Kältemittel	R 407C / R 134A
Umgebungstemperaturen	Standard +5 bis +35°C Spezial +5 bis +45°C

## Ölkühlgerät OKW

Bei wasser- oder solegekühlten Ölkühlgeräten wird ein Rohrbündel- oder Plattenkondensator eingesetzt. Das Kühlmedium wird wahlweise auf einen Rückkühler, Kühlturm oder Hybridkühler geführt. Die abgeführte Wärme kann auch mittels Wärmerückgewinnung (WRG) für die haustechnischen Anlagen zur Warmwasser- oder Heizwassererwärmung genutzt werden.

### Leistungsdaten

Kälteleistung Qo	bis 100 kW direkt (bis 86'000 kcal/h) über 100 kW indirekt
Volumenstrom	nach Bedarf
Betriebstemperatur	+10 bis +45 °C
Sollwerttoleranz	±2 (max. ±0,1) K
Kältemittel	R 407C / R 134A
Umgebungstemperaturen	- mit Rückkühler -40 bis +35 °C - mit Kühlturm o. Hybridkühler -40 bis +40 °C



Oben:  
Ölkühlgerät OKL

Unten:  
Ölkühlgerät OKW

# Kühlgeräte für spezielle Anwendungen

«ef cooling liefert im Verbund mit seinen Technologiepartnern an jeden Ort der Welt das optimale Kühlgerät zu jeder Produktionsanlage. Die Erfahrungen von hunderten gelöster Kühlprobleme werden mit Einbezug neuester Technologien und nach dem Gedanken der Energieoptimierung in die Lösung von komplexen Kühlanforderungen mit eingebracht.»

Diese Kühlgeräte werden genau nach Ihren Bedürfnissen konzipiert und konfiguriert. Sie werden in den verschiedensten Kombinationen gebaut und mit dem nötigen Zubehör ausgerüstet. Als Basis dienen unsere Wasser- und Ölkühlgeräte mit anlagenspezifischen Ergänzungen wie:

- Wasserentsalzungsanlagen
- Wasserfiltrierung
- integrierte oder externe Tank-/Pumpeneinheit
- Sonderspannungen
- 50 Hz / 60 Hz Ausführungen, alle Voltstärken
- mit Freecooling und/oder Wärmerückgewinnung

Die Temperaturregelung erfolgt nach verschiedensten Möglichkeiten durch:

- 2-Punkt Regler
- PID Regler mit Sollwertvorgaben
- Temperaturdifferenzregelung in Abhängigkeit einer Referenztemperatur (zB. Maschinenbetttemperatur)
- SPS Integration

Den weltweiten Kühlaufgaben in den verschiedensten Prozessen sind keine Grenzen gesetzt. Das ef cooling Team löst auch Ihr Problem.

## Wasser-/Ölkühlgerät WOK

Jedes Kühlgerät kann auf Grund verschiedener Kühlmedien kombiniert werden. So ist das Wasser-/Ölkühlgerät eine Kombination zur Kühlung von Wasser/Emulsionen und Öl in einem Gerät. Die Vorteile liegen in der Kompaktheit der Anlage mit einem Kältekreislauf und zwei oder mehreren Kühlmittelkreisläufen. Wir bauen die Wasser-/Ölkühlgeräte je nach Applikation oder Kundenwunsch in der Ausführung luft- oder wassergekühlt mit dem gewünschten Ausführungszubehör.

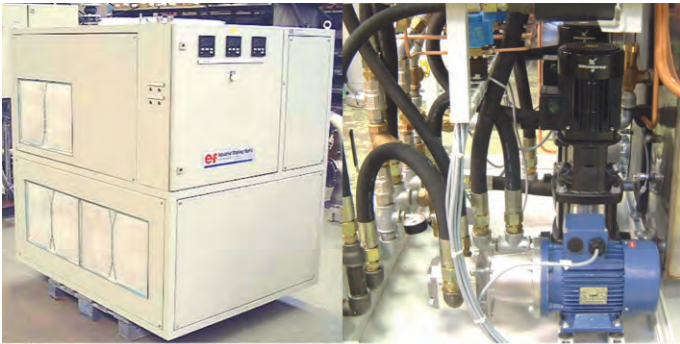
### Leistungsdaten

Die Leistungsangaben entsprechen den Werten der Wasser- und Ölkühlgeräte.

## Kühlgeräte mit Freecooling und/oder Wärmerückgewinnung

Von den Gesichtspunkten Ökologie und Energieoptimierung aus ist es bei größeren Anlagen sinnvoll, die anfallende Abwärme mittels Wärmerückgewinnung in das häusliche Heiz- und Brauchwarmwassersystem einfließen zu lassen.

In Gebieten, in welchen die Außentemperatur oft unter die Vorlauftemperatur sinkt, ist es sinnvoll, das Kühlgerät ohne Kompressorkühlung im Freecooling-Modus zu betreiben. So können die Betriebskosten bis zu 60% gesenkt werden. Durch den Freecoolingbetrieb, auch im kombinierten Betrieb der Vorkühlung, werden zudem die Komponenten des Kühlgerätes und der Flüssigkeitskühler weniger oder gar nicht belastet, was die Lebensdauer der kompletten Anlage erhöht.



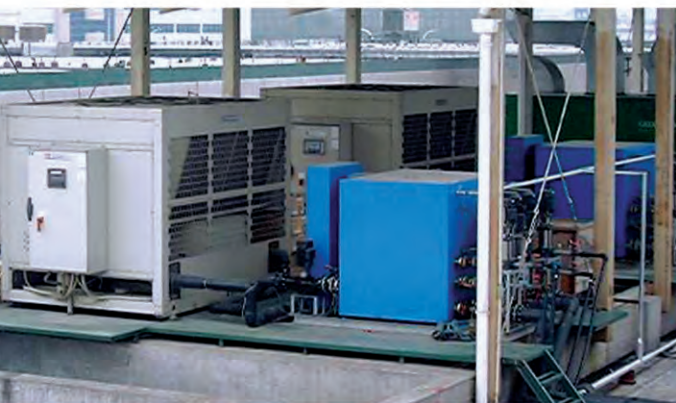
Oben:  
Wasser-Wasser-Ölkühlgerät WWOKL



Unten:  
Zentrales Kühlsystem mit Freecooling

# Turn-Key-Anlagen

«Turn-Key Konzepte entlasten Sie von aufwändiger Zusatzarbeit. Wir bauen Ihre zentrale Kühl-anlage schlüsselfertig. So haben Sie Zeit sich um Ihre Kernaufgaben zu kümmern. Energie-Analyse, Engineering und Konzept für den späteren Ausbau eingeschlossen.»



Oben:  
Kunststoffproduktion in China

Mitte:  
Tank-/Pumpeneinheit

Unten:  
Zentrale Kälteanlage mit Tank-/Pumpeneinheit

## Beispiel:

Turn-Key Anlagen, z.B. in der Kunststoffindustrie, übernehmen die verschiedensten Kühlaufgaben. Mit einer zentralen Kälteanlage werden die unterschiedlichsten Kühlanforderungen abgedeckt.

So benötigt man eine sehr hohe Kälteleistung für die Kühlung der Formen der einzelnen Produktionsmaschinen. Die Kühlgeräte sind außen oder innen aufgestellt und für einen Außentemperaturbereich von -35 bis +55 °C konzipiert. Die Qualität der Kühlung beeinflusst im wesentlichen die Schnelligkeit und somit die Produktionskosten.

Mit der selben zentralen Kälteanlage, zum Teil mit integrierter Vorkühlung, werden auch die Hydraulikaggregate jeder einzelnen Maschine gekühlt. Die Wasserkühlgeräte halten die Temperatur des Kaltwassersystems konstant auf 25 bis 30°C.

Bei zentralen Kühlwassersystemen werden hohe Anforderungen an die Kühlwasserverteilung und die Regelung gestellt, so dass an jeder Kühlstelle die richtige Temperatur eine maximale Qualität der Produkte sicherstellt.

Bei Turn-Key Anlagen übernehmen wir in Ihrem Auftrag und nach Ihren Vorgaben die Konzeption, Planung und Montage vor Ort. Wir legen die Kühlgeräte aus, planen die optimale Leitungsführung der Kälte- oder Mediumkreisläufe und installieren die vormontierten Anlagen durch unsere eigenen Spezialisten. Auf Wunsch erhalten Sie von uns eine Energie-Analyse und ein Konzept für den eventuellen späteren Ausbau.

Turn-Key Anlagen sind so individuell wie die Kühlaufgaben, die Sie uns stellen.

## ef cooling liefert im Verbund mit seinen Technologiepartnern an jeden Ort der Welt das optimale Kühlgerät zu jeder Produktionsanlage



Wir planen, entwickeln, konstruieren und bauen Kühl-  
anlagen. Damit haben wir bis heute einige tausend  
Temperaturprobleme gelöst, obwohl kaum eine Aufgabe  
gleich war wie die andere.

Wir operieren mit Fabrikation, Forschung & Entwicklung sowie  
der Service-, Verkaufs- und Marketing-Organisation aus  
Dällikon/Zürich in der Schweiz. Vor einigen Jahren wurde im  
Rahmen der kontinuierlich wachstumsorientierten Strategie  
die ef Produktions AG aufgebaut, die speziell die Produktion  
von Seriengeräten verfolgt.

Seit 1964 entwickeln und vertreiben wir Industriekühlanlagen  
weltweit. In dieser Zeit wurde ein Netz von Entwicklungs- und  
Technologiepartnern aufgebaut von dem heute alle  
unsere Kunden profitieren.

Wir investieren regelmäßig gezielt in die Entwicklung und  
Evaluation von neuen Technologien und Produkten, mit  
besonderem Augenmerk auf Umweltverträglichkeit, Energie-  
einsparung, Wirtschaftlichkeit und Qualitätssteigerung.

ef cooling ist Ihre Adresse für:

- Wasserkühlgeräte
- Ölkühlgeräte
- Multifunktionsgeräte für Wasser/Öl
- Kundenspezifische Kombinationen
- Kühlgeräte für diverse andere Medien
- Wärmerückgewinnungs-Anlagen und -Konzepte
- Free-Cooling-Anlagen und -Konzepte
- Prototypen und Serienfabrikation
- Engineering
- Service und Recycling

### ef cooling

Ernst H. Furrer AG  
Hüttenwiesenstrasse 8  
CH-8108 Dällikon

Fon +41 (0)44 849 79 00  
Fax +41 (0)44 849 79 01  
info@efcooling.com  
www.efcooling.com

### Vertrieb Deutschland:

Bernhard Wieck  
Am Kuhberg 3  
DE-21483 Krukow bei Hamburg

Fon +49 (0)4153 545 81  
Fax +49 (0)4153 545 86  
b.wieck@efcooling.com



*the smart way of cooling!*