



Flüssigkeitskühler  
Cold plates

# Flüssigkeitskühler *Cold plates*



**TRANSMETRA GmbH**  
Internet: [www.transmetra.ch](http://www.transmetra.ch)  
E-Mail: [info@transmetra.ch](mailto:info@transmetra.ch)  
Telefon: +41 (0)52 624 86 26

Je nach eingesetztem Kühlmittel liegen unterschiedliche Korrosionsbedingungen vor.  
Hier haben Sie die Möglichkeit, die entsprechende Serie individuell für Ihre Kühlmedien auszuwählen.

## Serie WK – Aluminium-Kühlkanal



<b>Alu-Kühlkanal</b>	Ø i = 10,5 mm, Innengewinde = G1/4"
<b>Kühlkörper-Werkstoff</b>	Stranggepreßtes AlMgSi 0,5
<b>Kühlkanäle</b>	Aluminium (AlMgSi 0,5)
<b>Kühlmedium</b>	z.B. Wasser mit Korrosionsschutzmittel in geschlossenen Kühlkreisläufen, Wärmeträger-Öle

Die Aluminium-Kühlkanäle entstehen beim Strangpreßvorgang des Kühlkörper-Profils

## Serie FK – Kupfer-Kühlkanal



<b>Kupfer-Kühlkanal</b>	Ø i = 8,5 mm, Innengewinde = G1/8"
<b>Kühlkörper-Werkstoff</b>	Stranggepreßtes AlMgSi 0,5
<b>Kühlkanäle</b>	Eingearbeitetes Kupferrohr (SF-Cu)
<b>Kühlmedium</b>	z.B. Brauchwasser und nahezu alle üblichen Kühlmedien

In die stranggepreßten Kühlkanäle des WK-Profiles werden Kupfer-Rohre formschlüssig so eingearbeitet, dass ein sehr gut wärmeleitender, dauerhafter und vollflächiger metallischer Kontakt zum Aluminium-Kühlkörper sichergestellt ist (ohne Verwendung von Klebstoffen und anderer Mittel). Kupfer-Innenrohre bieten größere Sicherheit bei Kühlmedien und Kühlkreisläufen, bei denen Aluminium-Unverträglichkeit vorliegt.

## Serie VK – Edelstahl-Kühlkanal



<b>Edelstahl-Kühlkanal</b>	Ø i = 8,5 mm, Innengewinde = G 1/8"
<b>Kühlkörper-Werkstoff</b>	AlMgSi 0,5
<b>Kühlkanäle</b>	Eingearbeitetes Edelstahl - Innenrohr (V2A - auch V4A möglich)
<b>Kühlmedium</b>	z.B. aggressive Kühlmedien (deionisiertes Wasser)

In die stranggepreßten Kühlkanäle des WK-Profiles werden Edelstahl-Rohre formschlüssig so eingearbeitet, dass ein sehr gut wärmeleitender dauerhafter und vollflächiger metallischer Kontakt zum Aluminium-Kühlkörper sichergestellt ist (ohne Verwendung von Klebstoffen und anderer Mittel). Edelstahl-Rohre bieten größte Beständigkeit bei Kühlmedien, bei denen Kupfer nicht mehr verwendet werden kann.

Der spezifische Einsatzfall ist in Abstimmung des gesamten Kühlkreislaufes vom Kunden selbst zu prüfen und hinsichtlich der Verwendbarkeit der eingesetzten Materialien entsprechend einzustufen.  
Eine Haftung für falsch eingesetzte Materialien kann nicht übernommen werden.

Due to the applied cooling media there are different corrosion conditions.  
In order to find an applicable solution for your individual cooling media we offer a series of different models to choose from.

## Series WK – Aluminium channels



<b>Aluminium cooling-channel</b>	Ø inside 10.5 mm, female thread = G 1/4"
<b>Cold plate material</b>	AlMgSi 0.5 extrusion
<b>Cooling channel</b>	Aluminium (AlMgSi 0.5)
<b>Cooling liquid</b>	e.g. water with anticorrosive agent in closed circuits, cooling oil

The Aluminium cooling channels are formed directly by the extrusion process

## Series FK – Copper channels



<b>Copper cooling-channel</b>	Ø inside 8.5 mm, female thread = G 1/8"
<b>Cold plate material</b>	AlMgSi 0.5 extrusion
<b>Cooling channel</b>	Worked - in copper tube (SF-Cu)
<b>Cooling liquid</b>	e.g. industrial water and almost any standard cooling liquids

Copper tubes are inserted into the extruded cooling channels of the WK profile in such a way as to ensure a good heat conducting, enduring and fully metallic contact with the aluminium heat sink (without the use of glue or other bonding means). The inner copper tubes provide greater security with cooling media or circuits that are more or less incompatible with aluminium.

## Series VK – Stainless steel channels



<b>Cooling channels stainless steel</b>	Ø inside 8.5 mm, female thread = G 1/8"
<b>Cold plate material</b>	AlMgSi 0.5 extrusion
<b>Cooling channels</b>	Worked in stainless steel tube (V2A - also available V4A material)
<b>Cooling liquid</b>	e.g. aggressive liquids, de-ionized water

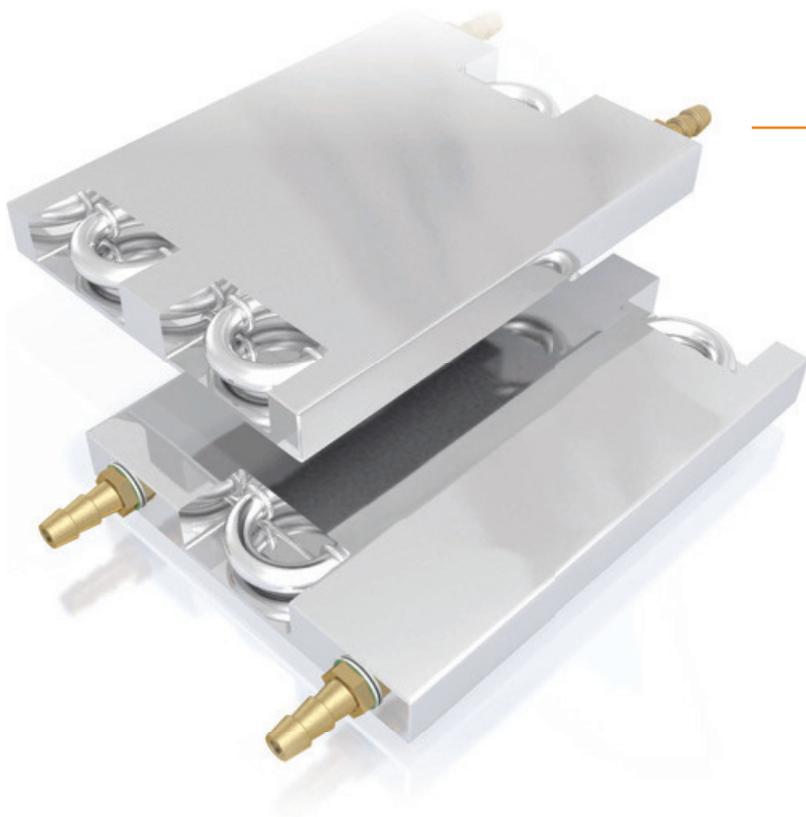
Stainless steel tubes are inserted into the extruded cooling channels of the WK profile in such a way as to ensure a good heat conducting, enduring and fully metallic contact with the aluminium heat sink (without the use of glue or other bonding means). The inner stainless steel tubes provide the greatest stability in cases where cooling media are not compatible with copper.

The customer will have to test the specific application with regard to the whole cooling circuit and will have to evaluate the applicability of the materials used in that particular case.  
We do not accept liability for false use of materials.

**Anwendungsbeispiele • *application examples***



## Fertigungsbeispiel • *production example*



### ■ Variante 1 - Einseitige Montagefläche

Die Abbildung zeigt eine Fertigungsvariante wie Rohrbögen auch innerhalb der Montagefläche durch Frästaschen gesetzt werden können. Das hat den Vorteil, dass die gesamte Montagefläche genutzt werden kann und keine Rohrbögen überstehen.

### *Variant 1 - single-side mounting surface*

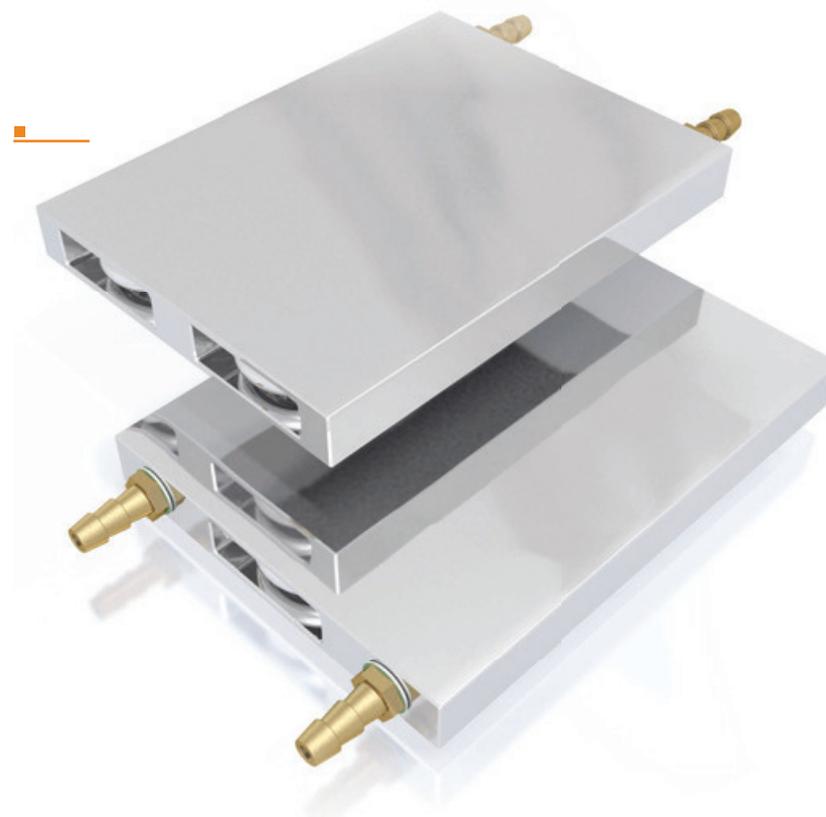
*The picture shows a product variant where pipe bends can also be placed within the mounting surface by using milling pockets. This has the advantage of being able to use the entire mounting surface without protruding parts.*

### ■ Variante 2 - Beidseitige Montagefläche

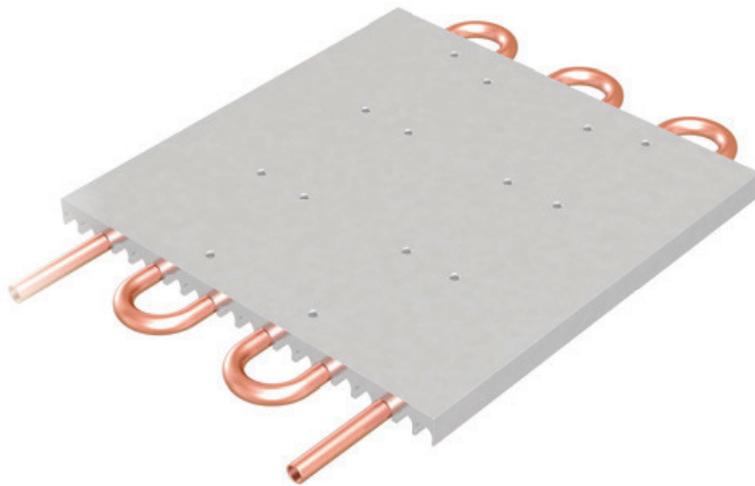
Diese Darstellung zeigt eine Fertigungsvariante mit voll versenkten Rohrbögen und beidseitig voll nutzbarer Montagefläche.

### *Variant 2 - double-side mounting surface*

*This picture shows a production variant with fully submerged pipe bends and a mounting surface fully useable on both sides.*



## FK 200.46 - Low-Cost Kühler • *low-cost cold plate*



### Variante 1

Der hier dargestellte Flüssigkeitskühler ist eine preiswerte Alternative für kleine und mittlere Leistungsklassen.

Die Anordnung des CU-Rohres kann flexibel gestaltet werden und lässt individuelle Lösungen je nach Anordnung der Bauteile zu.

### Variant 1

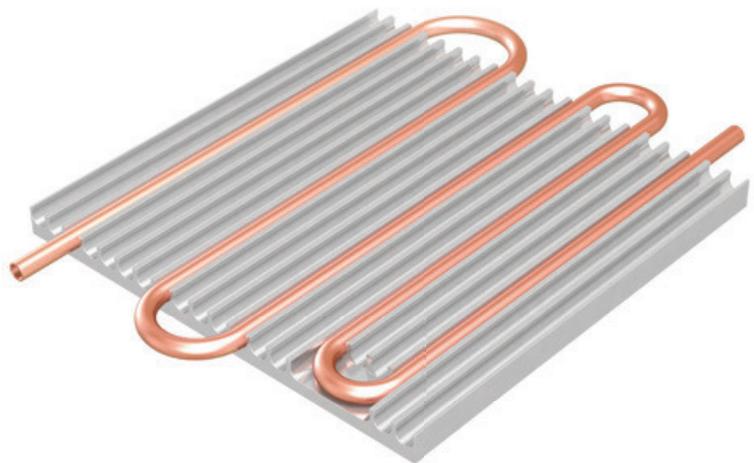
*The cold plate depicted here shows a low-cost alternative for small and medium performance requirements. The arrangement of the CU tube can be done flexibly and allows for individual solution depending on the arrangement of the components.*

### Variante 2

Die Montagefläche kann voll genutzt werden. Durch setzen von Frästaschen können die Rohrbögen auch innerhalb der Montagefläche realisiert werden. Anschlussmöglichkeiten sind frei wählbar wie zum Beispiel das anlöten von Stutzen oder anbringen von Schneidverschraubungen.

### Variant 2

*The mounting surface can be used fully. By using milling pockets pipe bends can also be placed within the mounting surface. Connection alternatives such as soldering nozzles or attaching screw connectors are freely available.*



## 80.11



### Grundprofil: 80.11

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 80.11

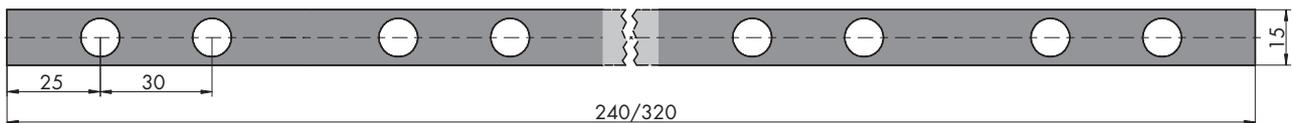
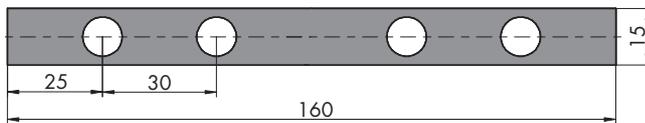
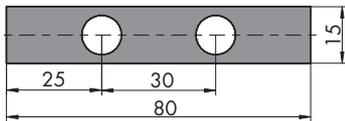
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

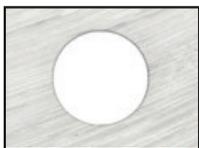
### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



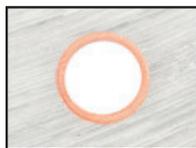
Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

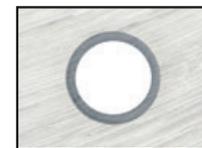
Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 80.11 / 240 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

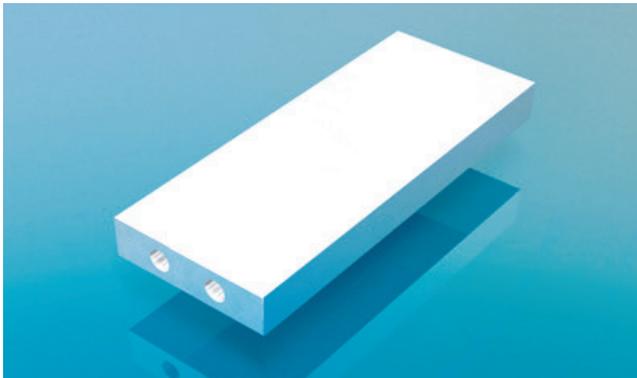
Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 80.30



### Grundprofil: 80.30

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 80.30

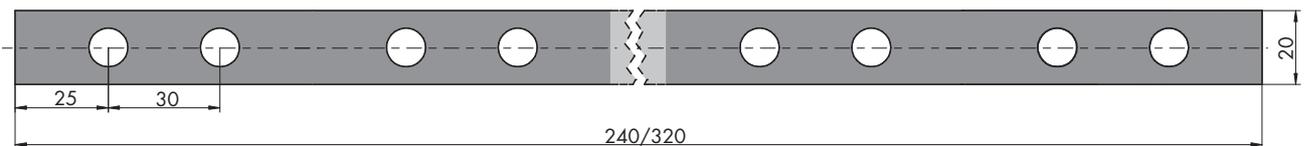
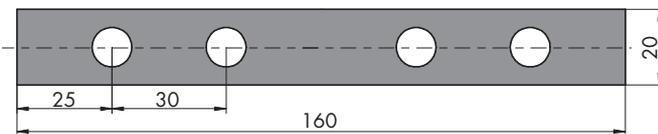
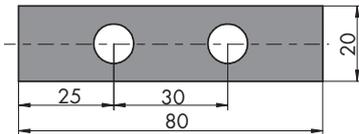
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



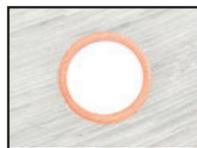
Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 80.30 / 240 - 250 10µ gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 80.32



### Grundprofil: 80.32

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 80.32

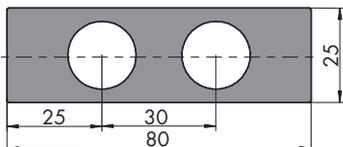
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø18 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil · basic profile



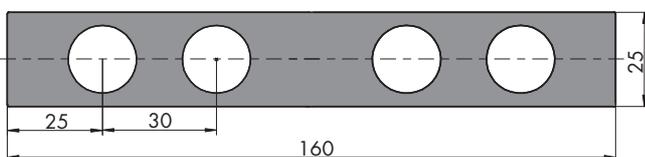
### Bis zu 30% mehr Kühlleistung durch erweiterten Kanal!

Up to 30% more cooling performance through expanded channel!

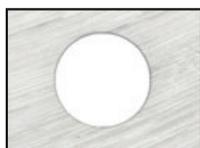
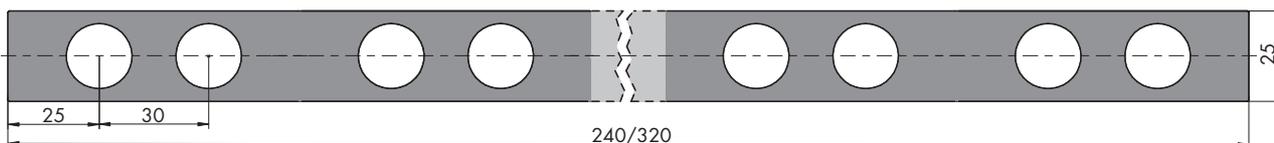
Amaturanschluß · Connecting fittings

WK geeignet für · suitable for 1/2"

FK/VK geeignet für · suitable for 3/8"



Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 18 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 15 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 15 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 80.32 / 240 - 250 10µ gefräßt · milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

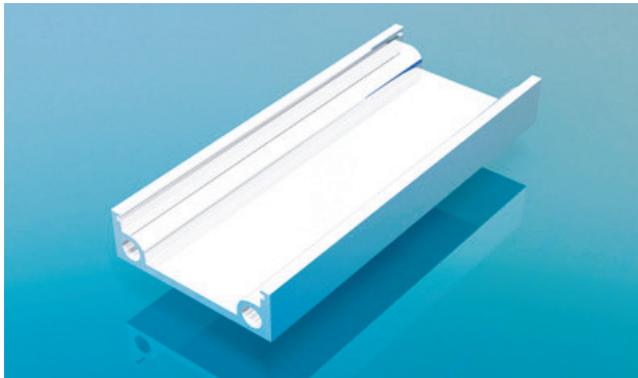
Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör gesondert anfragen  
Connection fittings and accessories on special request

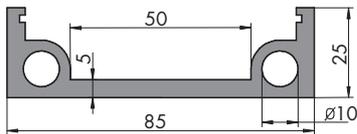
## 85/85.1



### Aluminium-Kühlkanal Ø10 mm

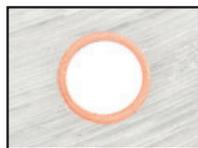
aluminium cooling channel

Grundprofil · basic profile



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

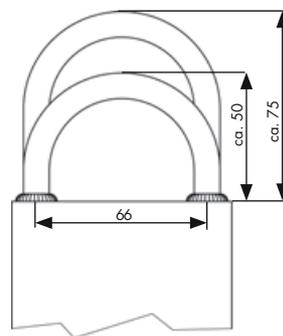
Typ - WK ...  
Kühlkanal Ø 10 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...  
Kühlkanal Ø 7 mm

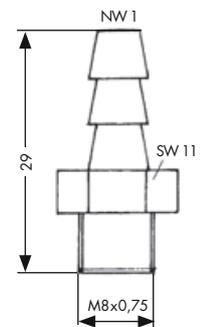
### WK 85



Schweiß-Umlenkbogen  
Welded return pipe

Aluminium geschweißt  
Aluminium welded

### FK 85.1



Schlauchtülle  
Spigot for hose

Werkstoff Material	Messing Brass
-----------------------	------------------

für Schlauch for hose	PVC 15/9
--------------------------	----------

PVC mit Gewebeeinlage  
PVC fabric lining

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 85.1 - 250 10µ gefräßt · milled

Kanaltyp channel type	Grundprofil basic profile	Breite width	Länge length	Oberfläche surface
--------------------------	------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------------

Ø<sub>A</sub> = Durchmesser Außen · outer diameter

Ø<sub>1</sub> = Durchmesser Innen · inner diameter

## 100.36

geeignet für · suitable for PrimePACK™ Modul



### Grundprofil: 100.36

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 100.36

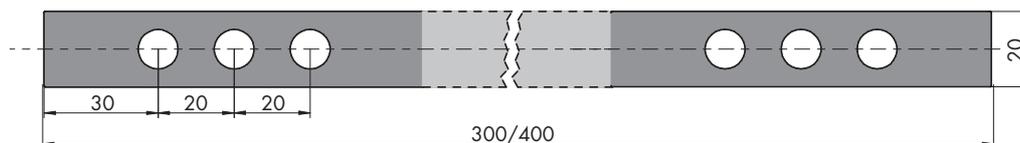
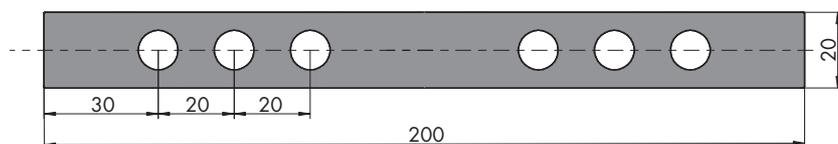
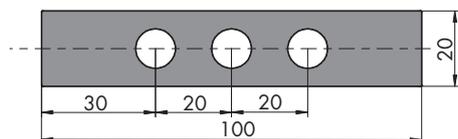
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil · basic profile



Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 100.36 / 200 - 250 10µ gefräßt · milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 100.39

geeignet für • suitable for PrimePACK™ Modul



### Grundprofil: 100.39

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 100.39

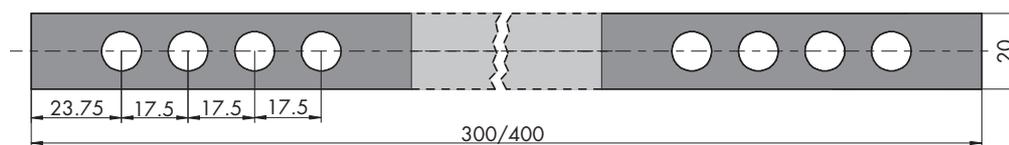
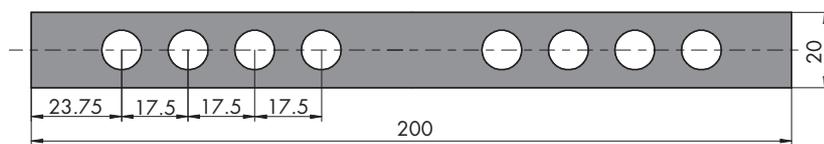
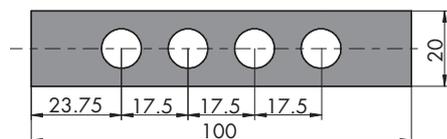
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

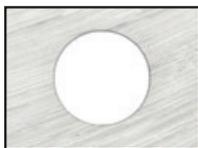
### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



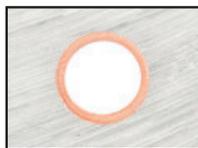
Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 100.39 / 200 - 250 10µ gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

## 110.17



### Grundprofil: 110.17

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 100.17

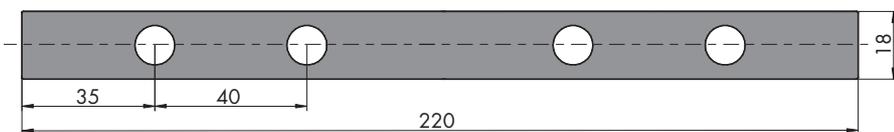
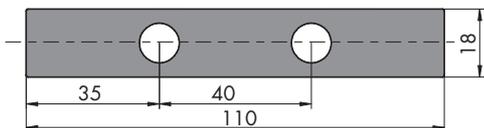
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil - basic profile



Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 110.17 / 220 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 120.33



### Grundprofil: 120.33

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 120.33

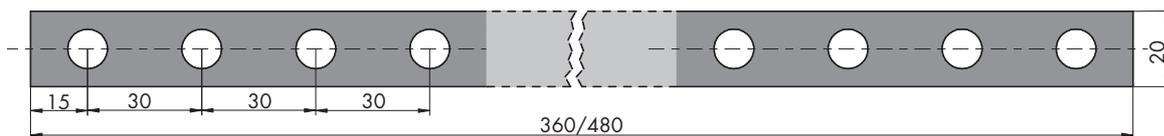
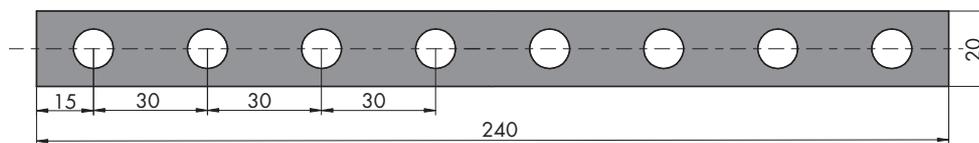
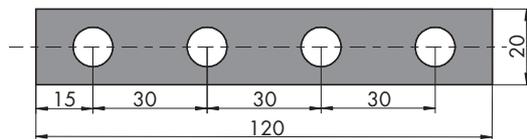
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



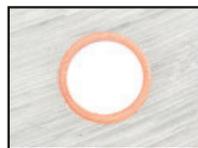
Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 120.33 / 240 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 125.20

geeignet für • suitable for EconoPACK™ Modul



### Grundprofil: 125.20

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 125.20

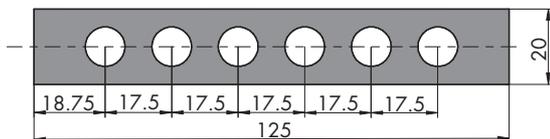
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

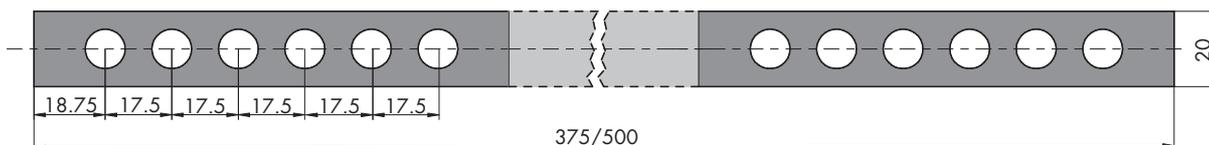
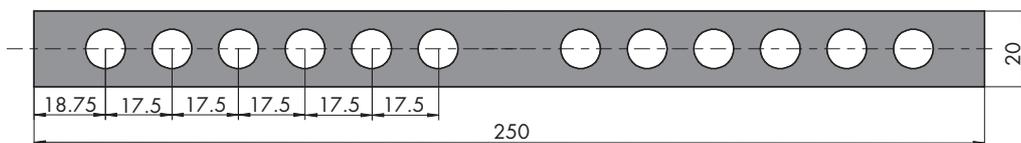
### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



Übergroße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 125.20 / 250 - 250 10µ gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 140.14



### Grundprofil: 140.14

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 140.14

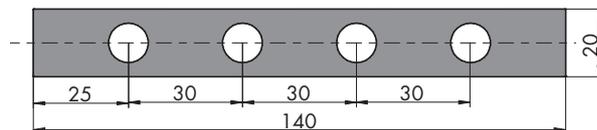
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

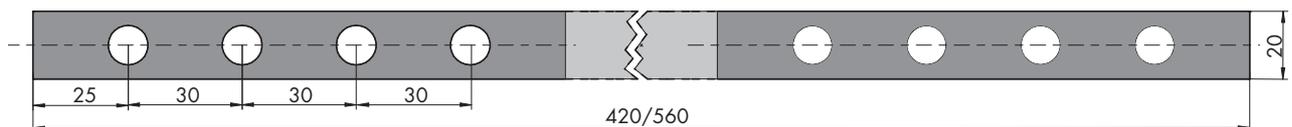
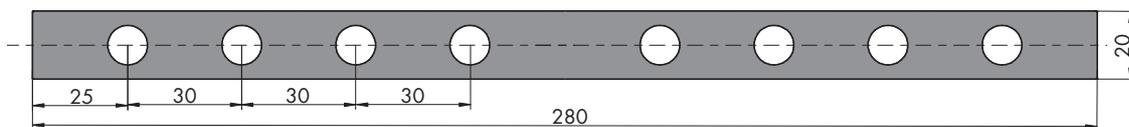
### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



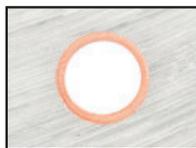
Übergröße durch FSW-Schweißen  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 140.14 / 280 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

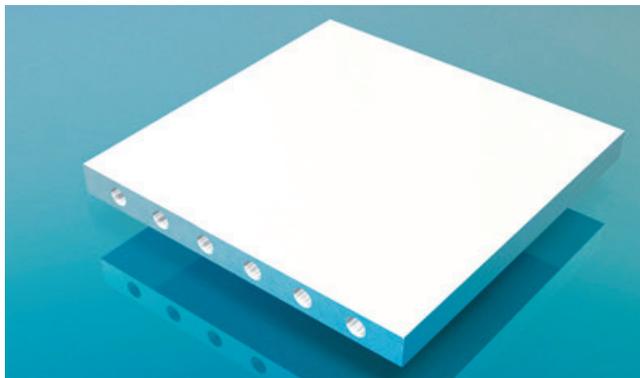
Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 200.22



### Grundprofil: 200-22

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 200-22

Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

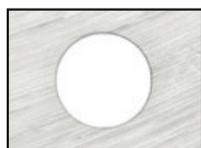
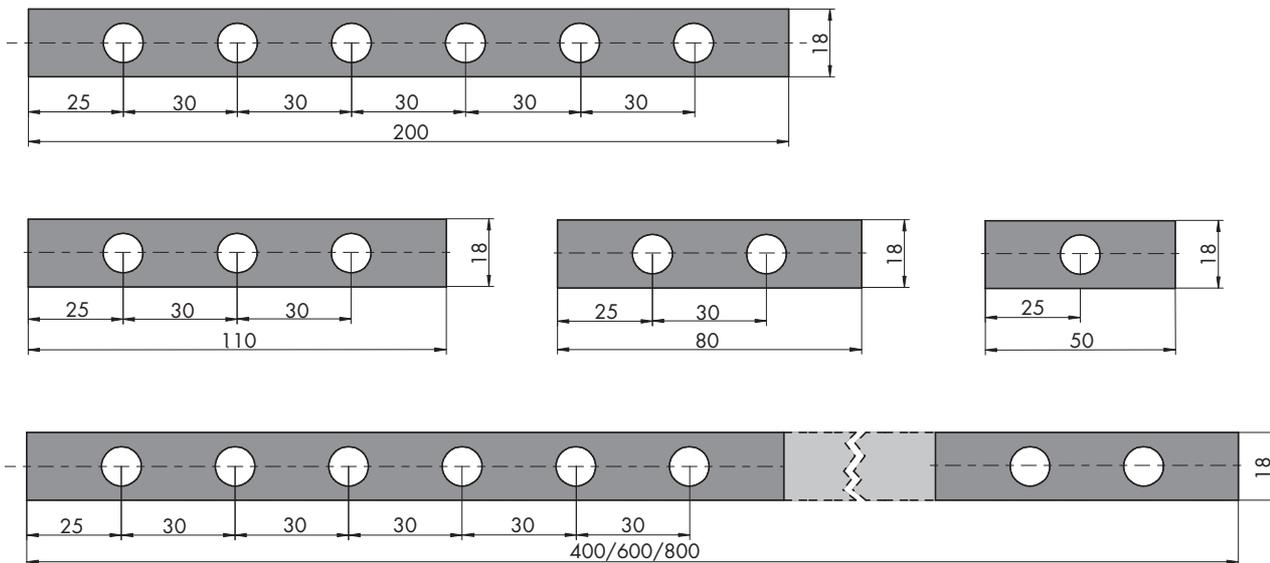
Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile

### Übergröße durch FSW-Schweißen friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 200.22 / 140 - 250 10µ gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

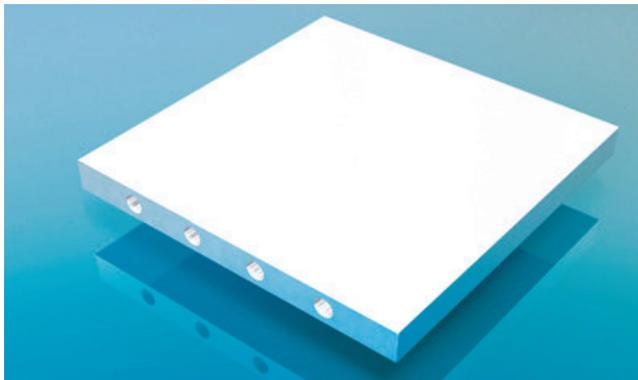
Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 200.29



### Grundprofil: 200.29

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 200.29

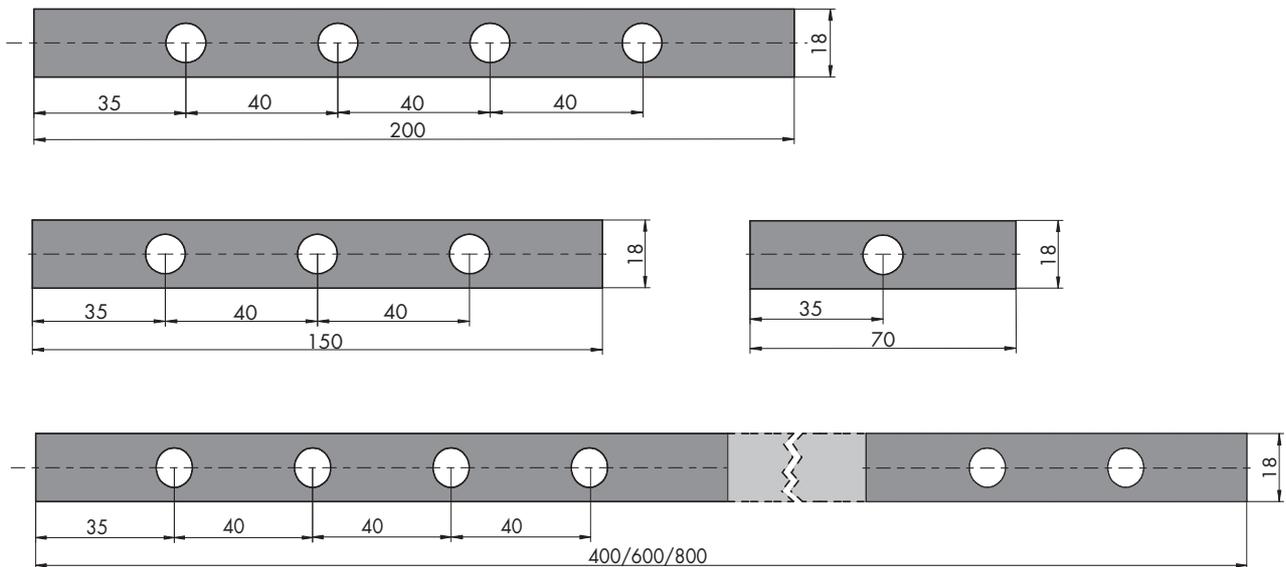
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile



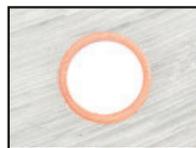
**Übergröße durch FSW-Schweißen**  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 200.29 / 150 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 200.32



### Grundprofil: 200.32

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 200.32

Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

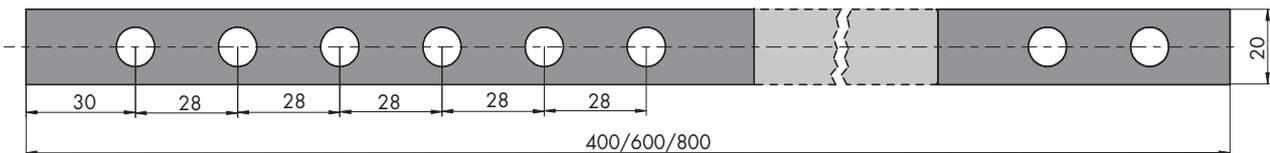
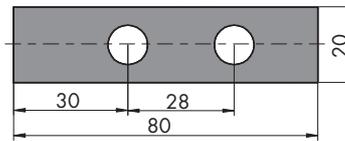
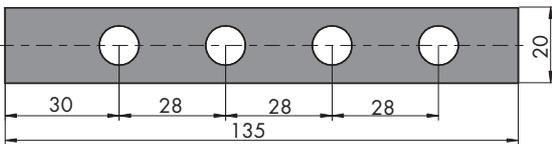
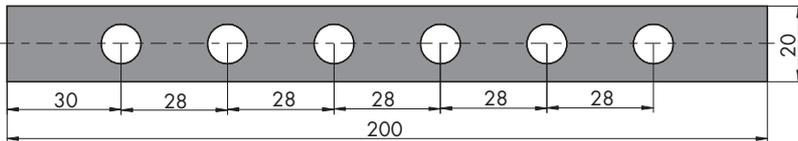
Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

Grundprofil • basic profile

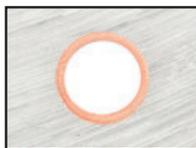
**Übergroße durch FSW-Schweißen**  
friction stir welding allows for oversizes



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

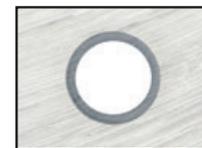
Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 200.32 / 135 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99

## 300.37



### Grundprofil: 300.37

Breite: Je nach Kundenwunsch kann das Profil entweder verschmälert oder verbreitert (geschweißt) werden.

Länge: Zuschnitt nach Kundenwunsch.

### Basic profile: 300.37

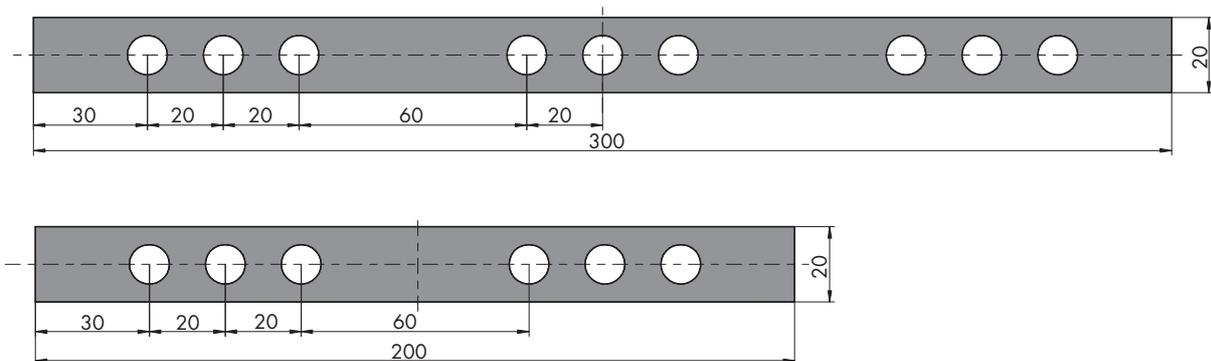
Width: According to customer requirements the profile can be either narrowed or widened (welded).

Length: cut to customer specifications.

### Aluminium-Kühlkanal Ø10.5 mm

aluminium cooling channel

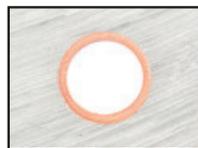
Grundprofil • basic profile



### Aluminium-Kühlkanal aluminium cooling channel

Typ - WK ...

Kühlkanal Ø 10.5 mm



### Kupfer-Kühlkanal copper cooling channel

Typ - FK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm



### Edelstahl-Kühlkanal stainless cooling channel

Typ - VK ...

Kühlkanal Ø 8.5 mm

Bestellbeispiel:  
Ordering example

FK 300.37 / 200 - 250 10 $\mu$  gefräßt • milled

Kanaltyp  
channel type

Grundprofil  
basic profile

Breite  
width

Länge  
length

Oberfläche  
surface

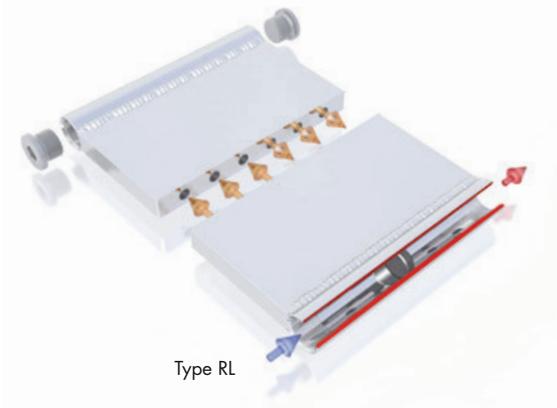
Anschlussarmaturen und Zubehör ab Seite 99  
connectors and accessories see from page 99



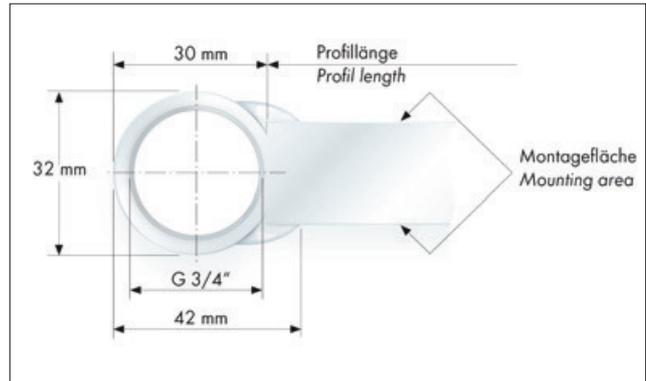
# Flüssigkeitskühler - Zubehör Cold plates - Accessories

## Technische Hinweise • Technical Guidelines

von Flüssigkeitskühlern mit **Aluminium-Kühlkanal** und Sammlerrohr  
 for cold plates with **aluminium cooling channel and collector pipe**



Type RL



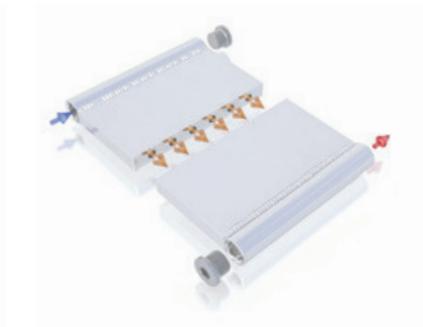
### Type RE

Strömungsverlauf parallel / Anschluß einseitig  
 Flow pattern parallel / connection on one side



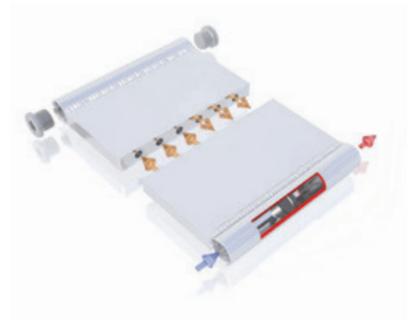
### Type RG

Strömungsverlauf parallel / Anschluß gegenläufig  
 Flow pattern parallel / opposite terminal



### Type RL

Strömungsverlauf U-förmig / Anschluß einseitig  
 U-shaped flow pattern / connection on one side

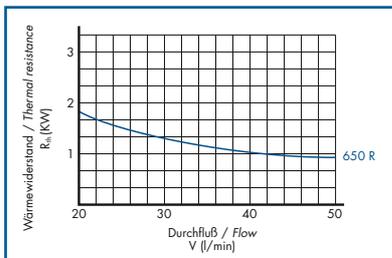


### Standardkonfigurationen mit Aluminium-Gewindestopfen bei den Kompakt-Kühlern der Serie WK

Durch eine geeignete Konfiguration mit Aluminium-Gewindestopfen kann der Strömungsverlauf des Kühlmediums und die Position der externen Anschlüsse am Kühlkörper eingestellt werden.

### Standard configurations with aluminium-plug for compact-cooler in series WK

By choosing a suitable configuration with aluminium plugs the flow pattern of the cooling medium and the position of external connectors on the cooler can be adjusted.



Applikationsbeispiel • Application Type: RE



### Kühler der Serie WK/RE

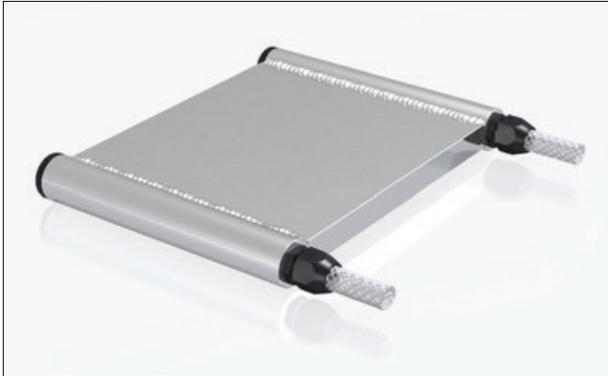
Beispiel: Montagefläche: 650 x 200 mm, Gesamtlänge: 734 mm (Andere Längen und Breiten nach Kundenwunsch)

### Coolers WK/RE series

Example: Mounting surface: 650 x 200 mm, total length: 734 mm (Other lengths or widths on request)

## Anschlussarmaturen • Connecting fittings

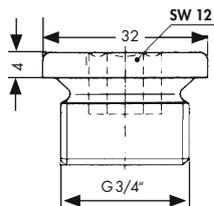
für Flüssigkeitskühlern mit **Aluminium-Kühlkanal** und Sammlerrohr  
 for cold plates with **aluminium cooling channel and collector pipe**



PVC mit Gewebeeinlage, PA Polyamid  
 PVC fabric lining, PA Polyamide

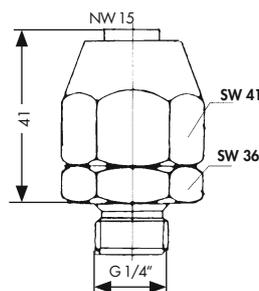
$\varnothing_A$  = Durchmesser Außen • outer diameter  
 $\varnothing_1$  = Durchmesser Innen • inner diameter

### WKAR 0



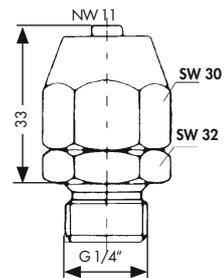
Verschlußschraube Locking screw	
Werkstoff Material	Aluminium Aluminium
für Schlauch for hose	

### WKAR 1



Schnellverschraubung Rapid action screw fitting	
Werkstoff Material	Alu./Kunststoff Aluminium
für Schlauch for hose	PVC 26/9

### WKAR 2



Schnellverschraubung Rapid action screw fitting	
Werkstoff Material	Alu./Kunststoff Aluminium/Plastic
für Schlauch for hose	PVC 15/9

### Kompakt-Kühler der Serie WK

Bei der WK-Serie können die parallelen Kühlkanäle im Kühlkörperprofil ein- und auslaufseitig an beiden Seiten jeweils durch angeschweißte Aluminium-Rohrsammler zusammengeführt werden. Die Enden der Rohrsammler haben jeweils ein Innengewinde = G 3/4" (externe Anschlüsse). In diese Innengewinde werden dann Verschlußschrauben aus Aluminium eingesetzt. Je nach Konfigurationstyp lässt sich der Strömungsverlauf dadurch individuell einstellen.

### Compact-cooler of WK series

The in- and output of the parallel cooling channels can be put together by a welded collector tube with G 3/4" inner threads for the external connections. Opposite sides are closed by Al-tightening screws. According to type the flow can be set individually.

## Technische Hinweise • *Technical Guidelines*

von Flüssigkeitskühlern mit Aluminium-Kühlkanal • *for cold plates with aluminium cooling channel*

### **Serie WK mit integrierter Umlenkung in der Kühlplatte**

Bei der WK-Serie kann die Strömungsführung und Umlenkung auch innerhalb der Kühlplatte realisiert werden. Dazu werden die Kühlkanäle des Profils untereinander mit Frästaschen verbunden. Die Öffnungen der Frästaschen werden dann druckfest und sicher verschlossen. Die externen Anschlüsse werden zu- und ablaufseitig mit G 1/4"-Innengewinde versehen.

### **Series WK with integrated change of flow direction inside the cooling plate**

In the WK series the flow and change of flow direction can also be done inside the cold plate. The cooling channels of the profile are connected with each other by milling pockets. The openings of the milling pockets are then secured with pressure-tight sealing plugs. External connectors for inlet and outlet are equipped with G 1/4" inside threads.

### **z.B. WK 200.32**

#### **Strömungsführung S-förmig (Gegenstrom)**

*Flow S-shape (counter flow)*



### **z.B. WK 200.32**

#### **Strömungsführung S-förmig (Gegenstrom)**

*Flow S-shape (counter flow)*



## Technische Hinweise · Technical Guidelines

von Flüssigkeitskühlern mit Aluminium-Kühlkanal · for cold plates with **aluminium cooling channel**

### Serie WK mit integrierter Umlenkung in der Kühlplatte

Bei der WK-Serie kann die Strömungsführung und Umlenkung auch innerhalb der Kühlplatte realisiert werden. Dazu werden die Kühlkanäle des Profils untereinander mit Frästaschen verbunden. Die Öffnungen der Frästaschen werden dann druckfest und sicher verschlossen. Die externen Anschlüsse können montageseitig oder auf der Seite realisiert werden.

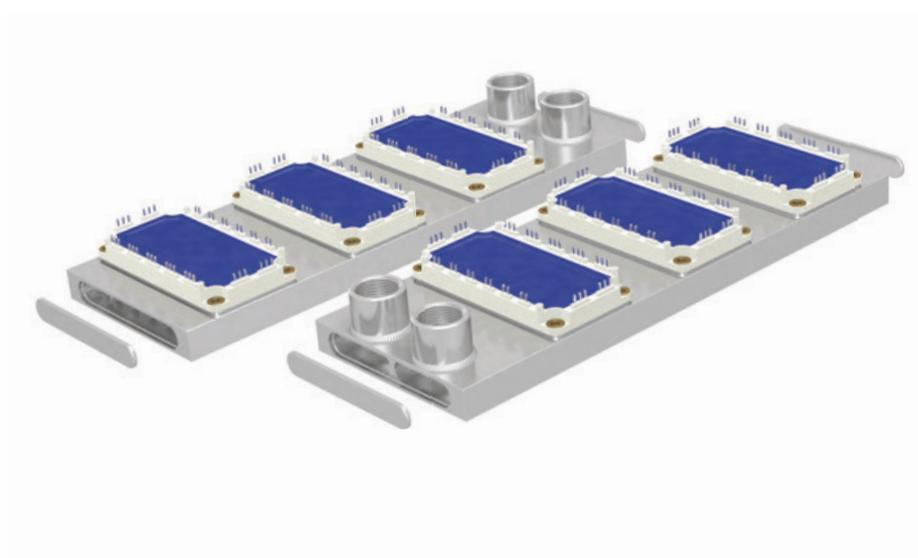
### Series WK with integrated change of flow direction inside the cooling plate

In the WK series the flow and change of flow direction can also be done inside the cold plate. The cooling channels of the profile are connected with each other by milling pockets. The openings of the milling pockets are then secured with pressure-tight sealing plugs. External connectors possible on mounting side or on the side.

### z.B. WK 125.20

#### Strömungsführung U-förmig

*Flow U-shape*



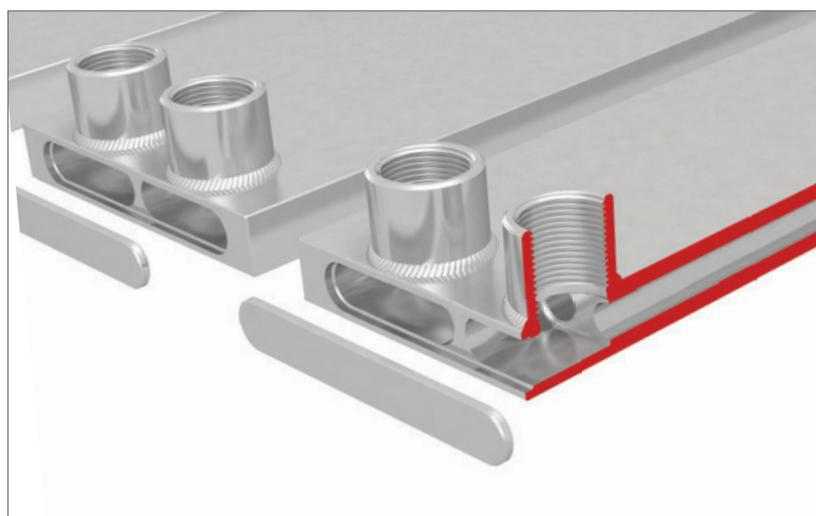
### z.B. WK 125.20

#### Strömungsführung U-förmig

Anschluß Montageseitig

*Flow U-shape*

*Connector mounting side*



## Technische Hinweise • Technical Guidelines

von Flüssigkeitskühlern mit **Aluminium-Kühlkanal** • for cold plates with **aluminium cooling channel**

### Serie WK mit integrierter Umlenkung in der Kühlplatte

Bei der WK-Serie kann die Strömungsführung und Umlenkung auch innerhalb der Kühlplatte realisiert werden. Dazu werden die Kühlkanäle des Profils untereinander mit Querbohrungen verbunden. Die Öffnungen der Bohrungen werden dann druckfest und sicher verschlossen. Die externen Anschlüsse werden zu- und ablaufseitig mit G 1/4"-Innengewinde versehen.

### Series WK with integrated change of flow direction inside the cooling plate

In the WK series the flow and change of flow direction can also be done inside the cold plate. The cooling channels of the profile are connected with each other by transverse bores secured with pressure-tight sealing plugs. External connectors for inlet and outlet are equipped with G 1/4" inside threads.

#### z.B. WK 80.11

Strömungsführung U-förmig (Schraubstopfen)  
(Gegenstrom)

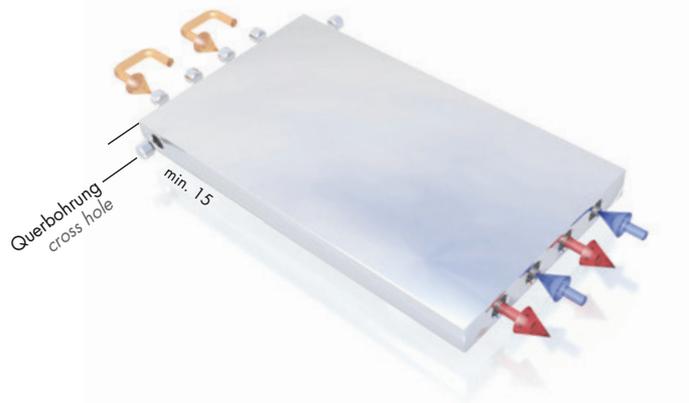
Flow U-shape (counter flow)



#### z.B. WK 140.14

Strömungsführung U-förmig  
(Gegenstrom)

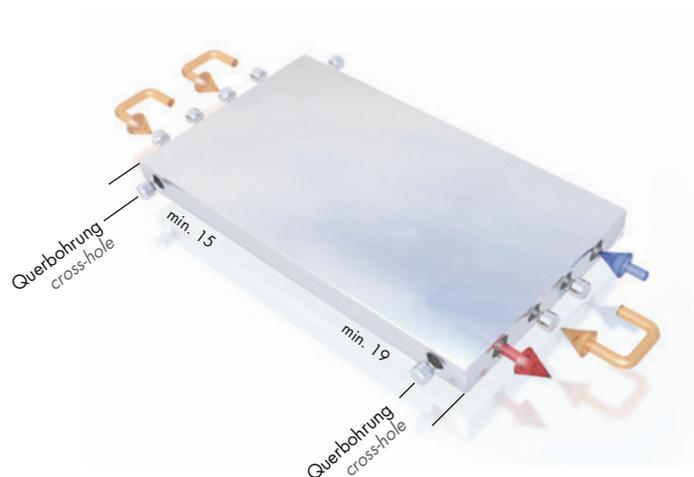
Flow U-shape (counter flow)



#### z.B. WK 140.14

Strömungsführung S-förmig  
(Gegenstrom)

Flow S-shape (counter flow)



## Anschlussarmaturen • Connecting fittings

für Flüssigkeitskühlern mit Aluminium-Kühlkanal • for cold plates with aluminium cooling channel



Kunststoff- oder Winkelverschraubungen auf Anfrage.  
Plastic fittings or angled screw coupling on request.

Entsprechende Schläuche können mitgeliefert werden.  
Suitable hoses can be furnished.

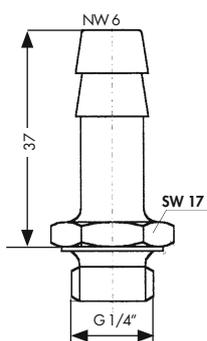
### Standard-Anschluss für die Serie WK

Verschraubung mit Whitworth-Rohrgewinde G 1/8" und R 1/8"

### Standard connectors for the series WK

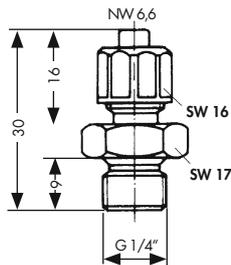
Screw-in joint, BSP thread G 1/8" and R 1/8"

#### WKA 1



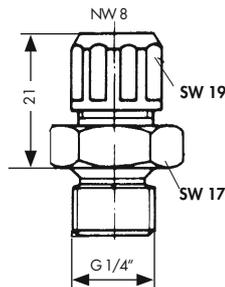
Schlauchtülle Spigot for hose	
Werkstoff Material	Aluminium Aluminium
für Schlauch for hose	PVC 15/9

#### WKA 2



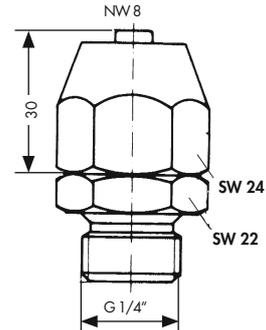
Schnellverschraubung Rapid action screw fitting	
Werkstoff Material	Aluminium Aluminium
für Schlauch for hose	PA 10/8

#### WKA 3



Klemmringverschraubung Compression fitting	
Werkstoff Material	Alu./Kunststoff Aluminium/Plastic
für Schlauch for hose	PA 10/8

#### WKA 4



Schnellverschraubung Rapid action screw fitting	
Werkstoff Material	Alu./Kunststoff Aluminium/Plastic
für Schlauch for hose	PVC 15/9

PVC mit Gewebeeinlage, PA Polyamid  
PVC fabric lining, PA Polyamide

$\varnothing_A$  = Durchmesser Außen • outer diameter  
 $\varnothing_1$  = Durchmesser Innen • inner diameter

Bemaßung der Anschlussstutzen ohne Dichtmaterial • Dimensioning of connectors without sealing material

## Anschlussarmaturen • Connecting fittings

für Flüssigkeitskühlern mit **Kupfer-Kühlkanal** • for cold plates with **copper cooling channel**



Kunststoff- oder Winkelverschraubungen auf Anfrage.  
Plastic fittings or angled screw coupling on request.

Entsprechende Schläuche können mitgeliefert werden.  
Suitable hoses can be furnished.

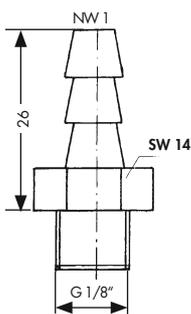
### Standard-Anschluss für die Serie FK

Verschraubung mit Whitworth-Rohrgewinde G 1/8" und R 1/8"

### Standard connectors for the series FK

Screw-in joint, BSP thread G 1/8" and R 1/8"

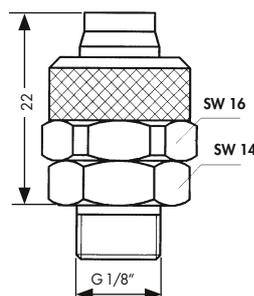
#### FKA 1



Schlauchtülle  
Spigot for hose

Werkstoff Material	Messing Brass
für Schlauch for hose	PVC 15/9

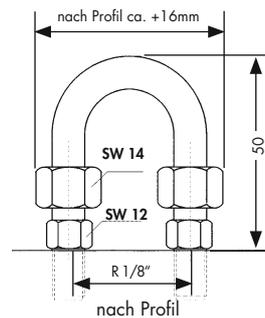
#### FKA 2



Schnellverschraubung  
Rapid action screw fitting

Werkstoff Material	Messing Brass
für Schlauch for hose	PA 10/8

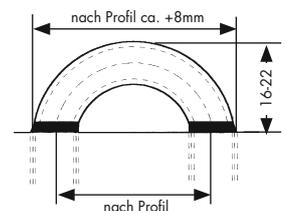
#### FKA 3



Umlenkbogen  
Return pipe

Werkstoff Material	Messing/Kupfer Brass/Copper
für Gewinde for hose	G 1/8"

#### FKA L



Löt-Umlenkbogen  
Solder Return pipe

Werkstoff Material	Kupfer/Weichlot Brass/Solder
-----------------------	---------------------------------

PVC mit Gewebeeinlage, PA Polyamid  
PVC fabric lining, PA Polyamide

$\varnothing_A$  = Durchmesser Außen • outer diameter  
 $\varnothing_1$  = Durchmesser Innen • inner diameter

Bemäßung der Anschlussstutzen ohne Dichtmaterial • Dimensioning of connectors without sealing material

## Anschlussarmaturen · Connecting fittings

für Flüssigkeitskühlern mit **Edelstahl-Kühlkanal** · for cold plates with **stainless steel cooling channel**



Kunststoff- oder Winkelverschraubungen auf Anfrage.  
Plastic fittings or angled screw coupling on request.

Entsprechende Schläuche können mitgeliefert werden.  
Suitable hoses can be furnished.

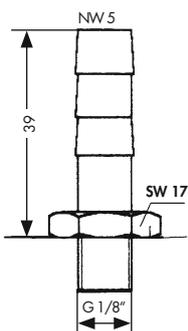
### Standard-Anschluss für die Serie VK

Verschraubung mit Whitworth-Rohrgewinde G 1/8" und R 1/8"

### Standard connectors for the series VK

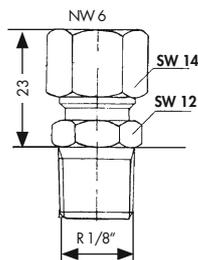
Screw-in joint, BSP thread G 1/8" and R 1/8"

#### VKA 1



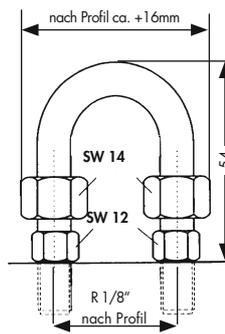
Schlauchtülle Spigot for hose	
Werkstoff Material	Edelstahl Stainless steel
für Schlauch for hose	PVC 15/9

#### VKA 2



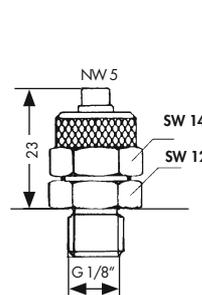
Metallverschraubung Metal screw-in joint	
Werkstoff Material	Edelstahl Stainless steel
für Schlauch for hose	Edelstahlrohr 8/6 Stainless steel tube 8/6

#### VKA 3



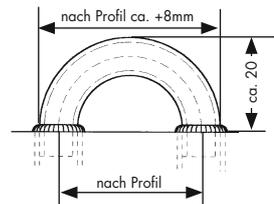
Umlenkbogen Return pipe	
Werkstoff Material	Edelstahl Stainless steel
für Gewinde for hose	G 1/8"

#### VKA 4



Schnellverschraubung Rapid action screw fitting	
Werkstoff Material	Edelstahl Stainless steel
für Schlauch for hose	PA 8/6

#### VKA 5



Schweiß-Umlenkbogen Welded return pipe	
Edelstahl geschweißt Stainless steel/welded	

PVC mit Gewebeeinlage, PA Polyamid  
PVC fabric lining, PA Polyamid

Ø<sub>A</sub> = Durchmesser Außen · outer diameter

Ø<sub>I</sub> = Durchmesser Innen · inner diameter

Bemaßung der Anschlussstutzen ohne Dichtmaterial · Dimensioning of connectors without sealing material

## Anschluss- und Verrohrungsmöglichkeiten

von Flüssigkeitskühlern mit **Kupfer- oder Edelstahl-Kühlkanal**

Connection and conduiting possibilities of cold plates with copper or stainless steel cooling channels



### Strömungsverlauf in Serie

- definierter Durchfluss
- gute Kühlleistung bei geringen Durchflußmengen
- hoher Druckabfall

### Flow pattern in series

- Defined throughput by serial connection
- Good cooling performance at low throughput
- Higher pressure drop compared with parallel connection



### Abschnitt mit 5 Kühlkanälen

### Section with 5 serial cooling conduits



### Abschnitt mit 4 Kühlkanälen

Strömungsverlauf in Serie  
S-förmiger Betrieb

### Segment with 4 cooling conduits

Flow pattern in series  
U-shaped operation



### U-förmiger Betrieb

### U-shaped operation

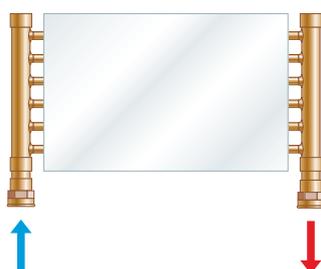


### Strömungsverlauf parallel

- höchste Kühlwirkung
- max. Durchfluß
- geringer Druckabfall

### Flowpass in parallel

- maximum cooling performance
- maximum through
- minimum pressure drop

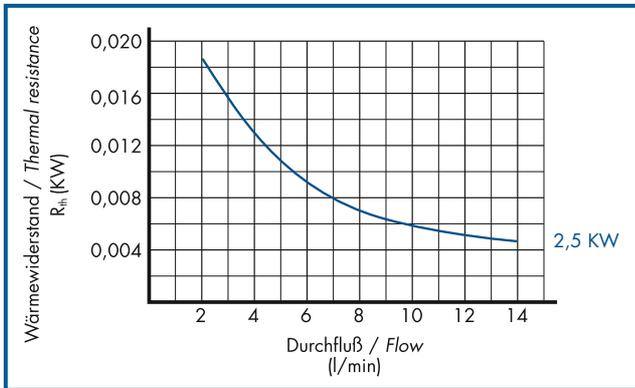


### Anbau-Sammler in Kupfer oder Edelstahl.

### Mounted collectors made from copper or stainless steel

Weitere Möglichkeiten sind auf Kundenwunsch machbar. Sprechen Sie mit unserer Entwicklungsabteilung.  
Further possibilities on customer request. Please talk to our design and development staff.

## Technische Hinweise • Technical Guidelines



### Erklärung der Kühlkennlinie eines Flüssigkeitskühlers anhand folgendem Lesebeispiels.

Mit einer Durchflußmenge von 12 l/min Wasser und einer thermischen Verlustleistung von 2500 W ergibt sich ein Wärmewiderstand  $R_{th}$  von ca. 0,005 K/W. Bei 2500 W Verlustleistung führt dies zu einer Temperaturerhöhung von ca. 12,5 °C, gemessen zwischen Oberflächentemperatur der Bauteilmontagefläche und der Kühlmedium-Eintrittstemperatur.

### Explanation of cooling characteristic of a cold plate with reference to the above graph.

A flow rate of 12 l/min and a thermal power loss of 2500 W results in a thermal resistance  $R_{th}$  of approx. 0.005 K/W. With a power loss of 2500 W this leads to a temperature increase of approx. 12.5 °C measured between surface temperature of mounting surface and inlet temperature of cooling medium

### Achtung:

#### Wichtige Konstruktionshinweise für Serie WK · FK/VK

Zur Wahrung der Dichtheit ist konstruktiv auf die Einhaltung von Mindest-Abständen zu achten!

Bohrungen – Fräsungen – Gewinde u.a. mechanische Bearbeitungen müssen einen Abstand von 2 mm bei WK und 0,5 mm bei FK/VK zu den Kühlkanälen und Anschlußgewinden aufweisen.



### Attention:

#### Important construction information for series WK \* FK/VK

To ensure tightness, minimum distances must be observed during construction!

Perforations – millings – threads or other mechanical treatments must keep a minimum distance of 2 mm for WK and 0.5 mm for FK/VK to cooling channels and connector threads.

