



AMKASYN KE/KW
Produktbeschreibung
Kühlplatte
KW-CPxxx

Version: 2023/25

Teile-Nr.: 200043

"Original Dokumentation"

AMK*motion*

MEMBER OF THE ARBURG FAMILY

Impressum

Name: PDK_200043_KW-CPxxx_de

Version:

Version: 2023/25	
Änderung	Kurzzeichen
• AMKmotion Design	LeS

Bisherige Version: 2019/04

Produktstand:

Produkt	Firmware Version (Teile-Nr.)	Hardware Version (Teile-Nr.)
KW-CP340	--	2.02 (46870)
KW-CP510	--	2.03 (46872)
KW-CP680	--	2.03 (46874)
KW-CP1000	--	2.02 (46877)
KW-CP340R	--	2.02 (46871)
KW-CP420R	--	2.02 (46876)
KW-CP510R	--	2.03 (46873)
KW-CP680R	--	2.02 (46875)
KW-CP1035R	--	2.02 (46878)
KW-CP680-V	--	1.00 (200610)
KW-CP680R-V	--	1.00 (200619)

Zweck: Das vorliegende Dokument beschreibt die KE/KW Kühlplatten mit Flüssigkeitskühlung.

Schutzvermerk:

© AMKmotion GmbH + Co KG

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

Vorbehalt:

Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeit der Produkte sind vorbehalten.

Herausgeber:

AMKmotion GmbH + Co KG

Gaußstraße 37-39

73230 Kirchheim unter Teck

Germany

Phone +49 7021 50 05-0

Fax +49 7021 50 05-176

E-Mail info@amk-motion.com

Registergericht: AG Stuttgart, HRA 230681, Kirchheim unter Teck,

Ust.-Id.-Nr.: DE 145 912 804

Komplementär: AMKmotion Verwaltungsgesellschaft mbH, HRB 774646

Service:

Phone +49 7021 50 05-190, Fax -193

Zur schnellen und zuverlässigen Behebung der Störung tragen Sie bei, wenn Sie unseren Service informieren über:

- die Typenschildangaben der Geräte
- die Softwareversion
- die Gerätekonstellation und die Applikation
- die Art der Störung, vermutete Ausfallursache
- die Diagnosemeldungen (Fehlernummern)

E-Mail service@amk-motion.com

Internetadresse:

www.amk-motion.com

Inhalt

Impressum	2
1 Zu Ihrer Sicherheit	4
1.1 Darstellung der Sicherheitshinweise	4
1.2 Gefahrenklassen	4
1.3 Verwendete Gefahrensymbole	4
1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.6 CE-Kennzeichnung	5
1.7 Anforderungen an das Personal und dessen Qualifikation	5
1.8 5 Sicherheitsregeln	5
1.9 Gewährleistung	5
2 Produktübersicht	6
2.1 Produktbeschreibung	6
2.2 Bestelldaten	6
2.2.1 Kühlplatten	6
2.2.2 Zubehör	6
2.3 Lieferung	7
2.3.1 Lieferumfang	7
2.4 Technische Daten	7
2.4.1 KE/KW Kühlplatte mit Kühlanschluss seitlich	7
2.4.2 KE/KW Kühlplatte mit Kühlanschluss rückseitig	8
3 Umgebungsbedingungen	9
3.1 Transport und Lagerung	9
3.2 Betrieb	9
4 Entsorgung	9
5 Montage	10
5.1 Zu Ihrer Sicherheit	10
5.2 Kühlplatten KW-CPxxx	10
5.3 Kühlkreislauf	10
5.3.1 Anforderungen an den Kühlkreislauf	10
5.3.2 Installation des Kühlkreislaufes	11
5.3.3 Taupunkttafel	11
5.4 KE/KW Module	12
6 Betrieb	14
6.1 Zu Ihrer Sicherheit	14
6.2 Wartung	14
7 Maßzeichnungen	15
7.1 Kühlplatten mit Kühlmittelanschluss an der rechten Seite	15
7.1.1 KW-CP340	15
7.1.2 KW-CP510	16
7.1.3 KW-CP680	17
7.1.4 KW-CP680-V	18
7.2 Kühlplatte KW-CP1000 mit Kühlmittelanschluss an der linken Seite	19
7.3 Kühlplatten mit Kühlmittelanschluss an der Rückseite	20
7.3.1 KW-CP340R	20
7.3.2 KW-CP420R	21
7.3.3 KW-CP510R	22
7.3.4 KW-CP680R	23
7.3.5 KW-CP680R-V	24
7.3.6 KW-CP1035R	25
Ihre Meinung zählt!	26

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Darstellung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT	
 Symbol	Art und Quelle der Gefahr Folge(n) bei Nichtbeachtung Gegenmaßnahmen: • ...

1.2 Gefahrenklassen

Sicherheits- und Warnhinweise sind in verschiedene Gefahrenklassen (nach ANSI Z535) abgestuft. Die Gefahrenklasse definiert das potentielle Schadensrisiko bei Nichtbeachten des Sicherheitshinweises und ist durch ein einzelnes Signalwort beschrieben. Das Signalwort wird von einem Warnsymbol (ISO 3864, DIN EN ISO 7010) begleitet. In Übereinstimmung mit ANSI Z535 werden folgende Signalworte zur Einstufung der Gefahrenklasse verwendet:

Warnsymbol und Signalwort	Gefahrenklasse und Bedeutung
 GEFAHR	GEFAHR kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat , wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird.
 WARNUNG	WARNUNG kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann , wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird.
 VORSICHT	VORSICHT kennzeichnet eine Gefährdung, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird.
HINWEIS	HINWEIS kennzeichnet mögliche Sachschäden, wenn der Hinweis nicht beachtet wird.

1.3 Verwendete Gefahrensymbole

Warnsymbol	Bedeutung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle!
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!
	Warnung vor Quetschgefahr!

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Bei elektrischen Antriebssystemen treten Gefahren durch Elektrizität, mechanische Bewegungen und hohe Temperaturen auf, die lebensgefährliche Situationen und Sachschäden bewirken können. Die Gefahren treten insbesondere bei der Inbetriebnahme, während des Betriebes und im Service- oder Wartungsfall auf.

- Die Sicherheitshinweise müssen vor der Installation und Produktverwendung gelesen und verstanden worden sein. In den produktbegleitenden Dokumenten weisen handlungsbezogene Warnhinweise auf direkt bevorstehende Gefahren hin und müssen unmittelbaren Einfluss auf die Handlung des Anwenders haben.
- Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb und das Geltendmachen von Gewährleistungsansprüchen müssen alle Hinweise in den produktbegleitenden Dokumenten eingehalten werden.
- Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz, fehlerhafte Installation oder Bedienung, Überschreitung der Bemessungsdaten und Einsatzbedingungen übernimmt die Firma AMK Arnold Müller GmbH & Co KG keine Haftung.
- Die Anlage, in die die AMK Produkte eingebaut werden, darf erst in Betrieb genommen werden (Aufnahme der bestimmungsgemäßen Verwendung), wenn festgestellt ist, dass alle relevanten Normen, Gesetze und Richtlinien eingehalten sind.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kühlplatten KW-CPxxx(R) sind für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt. Die KE/KW-Module werden auf der Kühlplatte montiert, um die im Betrieb anfallende Wärme abzuführen.

1.6 CE-Kennzeichnung

Die AMKmotion Produkte werden nach dem "Stand der Technik" gebaut und sind betriebssicher. AMKmotion stellt für seine Produkte je eine EU-Konformitätserklärung aus, in der die für das Produkt relevanten Normen und Richtlinien gelistet sind, und bringt das CE-Kennzeichen an den Produkten an. Das CE-Kennzeichen sagt aus, dass das Produkt konform zu den Normen und Richtlinien in der Konformitätserklärung ist. Da diese Normen im Amtsblatt der EU gelistet sind, darf durch deren Anwendung davon ausgegangen werden, dass das Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Harmonisierungsvorschrift erfüllt, es gilt die sogenannte Konformitätsvermutung.

1.7 Anforderungen an das Personal und dessen Qualifikation

An und mit den AMKmotion darf ausschließlich autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal arbeiten.

Fachpersonal muss:

- Mechanische und elektrische Arbeiten durchführen, die in der vorliegenden Dokumentation beschrieben sind, beispielsweise beim Montieren und Anschließen
- Alle Hinweise der produktbegleitenden Dokumentation beachten, um sicher und fehlerfrei mit dem Produkt zu arbeiten
- Gefahren verstehen und kennen, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten
- Zusammenhänge und Funktionsweise der Anlage kennen
- Mit dem Steuerungskonzept vertraut sein, um in Betrieb zu nehmen
- Berechtigt sein, Stromkreise und Geräte ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen
- Lokale spezifische Sicherheitsanforderungen beachten

1.8 5 Sicherheitsregeln

Vor allen Arbeiten an elektrischen Baugruppen müssen die sicherheitsrelevanten Hinweise und die folgenden fünf Sicherheitsregeln in der genannten Reihenfolge eingehalten werden:

1. Stromkreise freischalten (auch Elektronik- und Hilfsstromkreise)
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Heben Sie die getroffenen Maßnahmen nach abgeschlossener Arbeit in umgekehrter Reihenfolge wieder auf.

1.9 Gewährleistung

- Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb müssen alle Hinweise in den produktbegleitenden Dokumentationen eingehalten werden.
- Werden die Hinweise in den produktbegleitenden Dokumentationen nicht vollständig eingehalten, können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.
- Änderungen an der Hardware oder Firmware dürfen nur durch von AMKmotion autorisiertes Personal und nach Rücksprache mit AMKmotion durchgeführt werden.
- Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz, fehlerhafte Installation oder Bedienung, Überschreitung der Bemessungsdaten und Nichtbeachtung der Umgebungsbedingungen übernimmt die Firma AMKmotion GmbH + Co KG keine Haftung.

2 Produktübersicht

2.1 Produktbeschreibung

Mit Hilfe der flüssigkeitsgekühlten Kühlplatten wird die Verlustleistung der Leistungselektronik der KE/KW-Module über die Modulrückwand abgeführt.

Die Kühlplatte besteht aus einem Kühlkörper aus einer Aluminiumlegierung AlMgSi 0,5 mit integriertem Kühlkanal bzw. eingegossenen Edelstahlrohren. Die Wärme wird über das Wasser abgeführt, das durch die Kühlplatte geleitet wird.



Die Verlustleistung der Steuerelektronik wird nicht über die Kühlplatte abgeführt. Die dadurch entstehende Wärme muss über die Schaltschrankkühlung entzogen werden.

2.2 Bestelldaten

2.2.1 Kühlplatten

KE/KW Kühlplatten mit Kühlschluss seitlich

Produktbezeichnung	Kühlmittelanschluss	Bestellnummer
KW-CP340	seitlich rechts	O704
KW-CP510	seitlich rechts	O706
KW-CP680	seitlich rechts	O708
KW-CP1000 *)	seitlich links	O717

*) Nicht für Neuanwendungen

KE/KW Kühlplatten mit Kühlschluss rückseitig

Produktbezeichnung	Kühlmittelanschluss	Bestellnummer
KW-CP340R	rückwärtig	O705
KW-CP420R	rückwärtig	O710
KW-CP510R	rückwärtig	O707
KW-CP680R	rückwärtig	O709
KW-CP1035R	rückwärtig	O734

KE/KW Kühlplatten mit Edelstahlrohr

Produktbezeichnung	Kühlmittelanschluss	Bestellnummer
KW-CP680-V	seitlich rechts	O782
KW-CP680R-V	rückwärtig	O783



Für Kompakteinspeisungen und Kompaktwechselrichter der Baugröße 425 mm sind ausschließlich die Kühlplatten KW-CP 680 (AMK Bestell-Nr. O708), KW-CP 510 (AMK Bestell-Nr. O706) bzw. KW-CP 510R (AMK Bestell-Nr. O707) ab Revisionsstand 2.03 zu verwenden!

2.2.2 Zubehör

Produktbezeichnung	Bestellnummer
Nutenstein	18139
Befestigungsset KE/KW (20 Nutensteine + 20 Schrauben M6 x 20)	49994

2.3 Lieferung

- Überprüfen Sie, ob die gelieferten Teile mit dem Lieferschein übereinstimmen. Bitte informieren Sie Ihre nächste AMK-Vertretung, wenn eine Lieferung unvollständig ist.
- Überprüfen Sie die gelieferte Ware nach Ihrer Ankunft auf Transportschäden. Schadhafte Teile dürfen nicht eingebaut und in Betrieb genommen werden.
- Reklamieren Sie Transportschäden sofort beim Anlieferer und informieren Sie Ihre AMK-Vertretung.

2.3.1 Lieferumfang

Kühlplatte zur Flüssigkeitskühlung KW-CPxxx(R), ohne Befestigungsmaterial.



Das Befestigungsset zur Montage der KE/KW-Module, bestehend aus 20 Nutensteinen und 20 Zylinder-Schrauben, kann separat bestellt werden (AMK Teile-Nr. 49994)

2.4 Technische Daten

2.4.1 KE/KW Kühlplatte mit Kühlanschluss seitlich

Kühlplatte	KW-CP340	KW-CP510	KW-CP680	KW-CP680-V
AMK Teile-Nr.	O704	O706	O708	O782
Maximal abführbare Leistung	1500 W	2300 W	3000 W	3000 W
Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C
Kühlmittelanschluss	seitlich rechts	seitlich rechts	seitlich rechts	seitlich rechts
	Innengewinde G 1/4 "			
Wasserdurchfluss	1,5 bar; 10 l/min			
Abmessungen (B x T x H)	345 x 25 x 330 mm	515 x 25 x 330 mm	685 x 25 x 330 mm	680 x 25 x 330 mm
Material des Kühlmittelrohres	AlMgSi 0,5	AlMgSi 0,5	AlMgSi 0,5	X5CrNi1810
Kühlfläche (B x H)	340 x 320 mm	510 x 320 mm	680 x 320 mm	680 x 320 mm
Gewicht	ca. 6 kg	ca. 8 kg	ca. 11 kg	ca. 11 kg

Kühlplatte	KW-CP1000 *)
AMK Teile-Nr.	O717
Maximal abführbare Leistung	3000 W
Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C
Kühlmittelanschluss	seitlich links
	Innengewinde G 1/4 "
Wasserdurchfluss	1,5 bar; 10 l/min
Abmessungen (B x T x H)	1005 x 25 x 330 mm
Material des Kühlmittelrohres	AlMgSi 0,5
Kühlfläche (B x H)	1000 x 320 mm
Gewicht	ca. 16 kg

*) Nicht für Neuanwendungen

2.4.2 KE/KW Kühlplatte mit Kühlschluss rückseitig

Kühlplatte	KW-CP340R	KW-CP420R	KW-CP510R	KW-CP680R
AMK Teile-Nr.	O705	O710	O707	O709
Maximal abführbare Leistung	1500 W	1900 W	2300 W	3000 W
Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C
Kühlmittelanschluss	hinten	hinten	hinten	hinten
	Innengewinde G 1/4 "			
Wasserdurchfluss	1,5 bar; 10 l/min			
Abmessungen incl. Kühlmittelanschluss (B x T x H)	345 x 40 x 330 mm	421 x 40 x 330 mm	515 x 40 x 330 mm	685 x 40 x 330 mm
Material des Kühlmittelrohres	AlMgSi 0,5	AlMgSi 0,5	AlMgSi 0,5	AlMgSi 0,5
Kühlfläche (B x H)	340 x 320 mm	416 x 320 mm	510 x 320 mm	680 x 320 mm
Gewicht	ca. 6 kg	ca. 7 kg	ca. 8 kg	ca. 11 kg

Kühlplatte	KW-CP680R-V	KW-CP1035R
AMK Teile-Nr.	O783	O734
Maximal abführbare Leistung	3000 W	3000 W
Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C
Kühlmittelanschluss	hinten	hinten
	Innengewinde G 1/4 "	
Wasserdurchfluss	1,5 bar; 10 l/min	
Abmessungen incl. Kühlmittelanschluss (B x T x H)	680 x 40 x 330 mm	1040 x 40 x 330 mm
Material des Kühlmittelrohres	X5CrNi1810	AlMgSi 0,5
Kühlfläche (B x H)	680 x 320 mm	1035 x 320 mm
Gewicht	ca. 11 kg	ca. 18 kg

3 Umgebungsbedingungen

Es gelten die Umgebungsbedingungen nach EN 50178, Tabelle 7 und EN 61800-2, Kapitel 4.1.2.

3.1 Transport und Lagerung

- Transportieren und lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung und verwenden Sie eine Schock dämpfende Unterlage.
- Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort, der vor Witterungseinflüssen geschützt ist.
- Lager- bzw. Transporttemperatur: -25 °C bis +75 °C
- Schützen Sie das Gerät gegen Kondensation, verhindern Sie plötzliche Änderungen von Temperatur und Feuchtigkeit.
- Schützen Sie das Gerät vor Salznebel, Industriegasen, korrodierenden Flüssigkeiten, Nagetieren und Pilzbefall.
- Lagerbedingungen nach EN 61800-2 für die Dauer bis 1 Jahr, max. Höhe 2000m.

3.2 Betrieb

• Umgebungstemperatur im Betrieb	+5 °C bis +40 °C
• Relative Luftfeuchte	5% bis 85 %, nicht kondensierend
• Aufstellhöhe	≤ 1000 m über NHN. Bei Aufstellhöhen über 1000 m bis max. 2000 m müssen die Bemessungsdaten um 1 % pro 100 m reduziert werden.
• Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	15 g für 11 ms
• Rüttelbeanspruchung nach EN 60068-2-6	1 g bei 10 - 150 Hz

4 Entsorgung

Klären Sie mit Ihrem zuständigen Entsorgungsfachbetrieb, welche Materialien und Chemikalien getrennt werden müssen und wie diese zu entsorgen sind. Befolgen Sie die lokalen Vorschriften zur Entsorgung.

Beispiele für getrennt zu entsorgende Materialien:

Bauteile

- Elektronikschrott, z.B. Geberelektronik
- Eisenschrott
- Aluminium
- Buntmetalle, z.B. Motorwicklung
- Isoliermaterialien

Chemikalien

- Öle (Entsorgung als Sondermüll gemäß der Altölverordnung)
- Fette
- Lösungsmittel
- Lackrückstände
- Kühlfüssigkeit

5 Montage

5.1 Zu Ihrer Sicherheit

 GEFAHR	
	<p>Verletzungsgefahr durch Quetschen, Schneiden und Stoßen!</p> <p>Beim Transportieren und Montieren von scharfkantigen und / oder schweren Bauteilen kann es zu Quetschungen, Schnittverletzungen und Prellungen der beteiligten Personen kommen. Hängende Lasten können herabstürzen und Personen lebensgefährlich verletzen.</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie geeignete Montage- und Transporteinrichtungen, z. B. Hebehilfen und Transportwagen. • Tragen Sie bei der Montage Schutzkleidung wie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe. • Verwenden Sie beim Montieren nur passendes Werkzeug. • Stellen Sie sicher, dass sich beim Transport oder bei der Montage keine Personen oder Körperteile unter hängenden Lasten befinden. • Verhindern Sie Einklemmungen und Quetschungen durch mechanische Vorrichtungen.

5.2 Kühlplatten KW-CPxxx

Die Kühlplatte wird im Schaltschrank auf die Montagerückwand eingebaut.

Befestigung: 4 Schrauben M8 (KW-CP340 / 420 / 510 / 680(R)) bzw. 8 Schrauben M8 (KW-CP1000 / -CP1035R).

Die Montage muss auf einer ebenen Grundlage (Ebenheit $\leq 0,3$ mm) erfolgen. Die Kühlplatte darf durch die Montage nicht verspannt werden.

Werden mehrere Kühlplatten übereinander angeordnet, so müssen sie einen Mindestabstand von je 100 mm oben und unten haben. Dabei müssen die Abstände zwischen Signal- und Leistungskabeln eingehalten werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Elektronik über interne Lüfter gekühlt wird und dass die Lufteintrittstemperatur auch in der obersten Reihe nicht über 40 °C liegen darf.

Seitlich können die Kühlplatten lückenlos aneinander gereiht werden, sofern der Kühlmittelanschluss an der Rückseite liegt. Bei seitlichem Anschluss ist ein entsprechender Abstand für die Installation des Kühlmittelkreises vorzusehen.

5.3 Kühlkreislauf

5.3.1 Anforderungen an den Kühlkreislauf

HINWEIS	
Sachschaden!	<p>Beschädigung der Kühlplatte durch Elektrolyse</p> <p>Die Kühlplatte ist aus einer Aluminium-Legierung AlMgSi 0,5 hergestellt. Werden innerhalb des Kühlkreislaufes Komponenten, z. B. Zuleitungsrohre, Wärmetauscher, aus edleren Metallen (z. B. Kupfer) eingesetzt, kann die Kühlplatte aus Aluminium-Legierung durch elektrolytische Vorgänge angegriffen und beschädigt werden.</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie innerhalb des Kühlkreislaufes nur Komponenten aus der gleichen oder einer vergleichbaren Aluminium-Legierung • Bei Komponenten aus Kupfer oder anderen edleren Metallen im Kühlkreislauf verwenden Sie Kühlplatten mit eingegossenem Edelstahlrohr (KW-CP680x-V). Der Werkstoff des Kühlmittel-Rohres dieser Platten ist X5CrNi1810 (Edelstahl 1.4301)

Sind die nachfolgenden Punkte erfüllt, wird die maximal zulässige Oberflächentemperatur von 40 °C beim Abführen der Verlustleistung aus den KE/KW Modulen nicht überschritten

- Die Kühlrückwand besteht aus einer Aluminium-Legierung AlMgSi 0,5. Für den Wasserkreislauf müssen gleichartige Materialien verwendet werden. Bei Komponenten aus Kupfer oder anderen edleren Metallen innerhalb des Kühlkreislaufes müssen Kühlplatten mit eingegossenem Edelstahlrohr (KW-CP680x-V) eingesetzt werden. Der Werkstoff des Kühlmittel-Rohres dieser Platten ist Edelstahl X5CrNi1810 (1.4301)
- Vor der Inbetriebnahme der Maschine / Anlage muss der Betreiber den Kühlkreislauf auf Dichtheit gemäß EN50178 prüfen! (Prüfdruck der Aluminium-Kühlplatten: 8 bar, Kühlplatten mit Edelstahlrohr: 3 bar)
- Es ist ein geschlossener Wasserkreislauf zu installieren.
- Die Wasserdurchflussmenge muss ca. 10 l/min betragen.
- Das Wasser muss am Einlass eine Temperatur < 30 °C haben.
Der Anwender muss sicherstellen, dass die Temperatur der Kühlplatte nicht unter den Taupunkt abgesenkt wird. Eine Betauung der Kühlplatte ist nicht zulässig!
([Siehe Taupunkttafel auf Seite 11.](#))

Für die Beschaffenheit des Umlaufwassers in Kaltwassersystemen gelten folgende Richtwerte:

- pH-Wert 7 - 9
- elektr. Leitfähigkeit < 300 mS/m
- Ein Korrosioninhibitor (z. Bsp. Nalco 77381 von Nalco Deutschland GmbH) muss dem Kühlwasser zugefügt werden. Die Dosierung und weitere Daten zur Wasserqualität sind den Produktdatenblättern des Lieferanten des Inhibitors zu entnehmen.
- Bei Bedarf sind Wasserzusätze als Frostschutz und gegen Algenbildung zu verwenden.
- Generell gelten vorrangig die Vorschriften des Wärmetauscher-Herstellers.

5.3.2 Installation des Kühlkreislaufes

Je nach Kühlplatte erfolgt der Kühlmittelanschluss wahlweise rechts bzw. links von der Seite oder an der Rückseite über zwei Innengewinde G 1/4" und die passenden Schlauchverschraubungen.

Der Kühlmiteleinlass wird an der unteren Verschraubung angeschlossen, der Kühlmittelaustritt oben.

Anzugsdrehmoment für G 1/4": max. 20 Nm

5.3.3 Taupunkttafel

HINWEIS	
Sachschaden!	<p>Sachschaden durch Tauwasserbildung! Tauwasser verursacht elektrische Kurzschlüsse und muss verhindert werden.</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Taupunkttafel! • Halten Sie die Schaltschranktüren im Betrieb geschlossen! • Schalten Sie den Kühlkreislauf bei spannungslosen Anlagen ab! • Überprüfen Sie die Kühlwassertemperatur nach längerem Stillstand (kalte Produktionshallen)! • Bei hoher Luftfeuchtigkeit wird empfohlen, einen Luftentfeuchter zu verwenden!

Die Taupunkttafel gibt an, bei welcher Oberflächentemperatur Tauwasserbildung auftritt. Dies ist abhängig von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit.

Taupunkttafel in °C

Beispiel: Umgebungstemperatur Luft: 32 °C, Luftfeuchtigkeit: 60%
Die Temperatur des Kühlkreislaufs darf nicht kleiner als 23 °C sein, sonst findet eine Betauung statt!

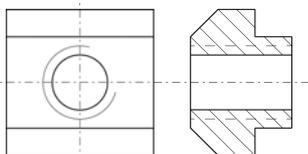
Umgebungs- temperatur Luft in °C	Taupunkt in °C bei einer relativen Luftfeuchte von										
	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2	-7,70	-6,26	-5,43	-4,40	-3,16	-2,48	-1,77	-0,98	-0,26	0,47	1,20
4	-6,11	-4,88	-3,69	-2,61	-1,79	-0,88	-0,09	0,78	1,62	2,44	3,20
6	-4,49	-3,07	-2,10	-1,05	-0,08	0,85	1,86	2,72	3,62	4,48	5,38
8	-2,69	-1,61	-0,44	0,67	1,80	2,83	3,82	4,77	5,66	6,48	7,32
10	-1,26	0,02	1,31	2,53	3,74	4,79	5,82	6,79	7,65	8,45	9,31
12	0,35	1,84	3,19	4,46	5,63	6,74	7,75	8,69	9,60	10,48	11,33
14	2,20	3,76	5,10	6,40	7,58	8,67	9,70	10,71	11,64	12,55	13,36
15	3,12	4,65	6,07	7,36	8,52	9,63	10,70	11,69	12,62	13,52	14,42
16	4,07	5,59	6,98	8,29	9,47	10,61	11,68	12,66	13,63	14,58	15,54
17	5,00	6,48	7,62	9,18	10,39	11,48	12,54	13,57	14,50	15,36	16,19
18	5,90	7,43	8,83	10,12	11,33	12,44	13,48	14,56	15,41	16,31	17,25
19	6,80	8,33	9,75	11,09	12,26	13,37	14,49	15,47	16,40	17,37	18,22
20	7,73	9,30	10,72	12,00	13,22	14,40	15,48	16,46	17,44	18,36	19,18
21	8,60	10,22	11,59	12,92	14,21	15,36	16,40	17,44	18,41	19,27	20,19
22	9,54	11,16	12,52	13,89	15,19	16,27	17,41	18,42	19,39	20,28	21,22
23	10,44	12,02	13,47	14,87	16,04	17,29	18,37	19,37	20,37	21,34	22,23
24	11,34	12,93	14,44	15,73	17,06	18,21	19,22	20,33	21,37	22,32	23,18
25	12,20	13,83	15,37	16,69	17,99	19,11	20,24	21,35	22,27	23,30	24,22
26	13,15	14,84	16,26	17,67	18,90	20,09	21,29	22,32	23,32	24,31	25,16
27	14,08	15,68	17,24	18,57	19,83	21,11	22,23	23,31	24,32	25,22	26,10
28	14,96	16,61	18,14	19,38	20,86	22,07	23,18	24,28	25,25	26,20	27,18
29	15,85	17,58	19,04	20,48	21,83	22,97	24,20	25,23	26,21	27,26	28,18
30	16,79	18,44	19,96	21,44	23,71	23,94	25,11	26,10	27,21	28,19	29,09
32	18,62	20,28	21,90	23,26	24,65	25,79	27,08	28,24	29,23	30,16	31,17
34	20,42	22,19	23,77	25,19	26,54	27,85	28,94	30,09	31,19	32,13	33,11
36	22,23	24,08	25,50	27,00	28,41	29,65	30,88	31,97	33,05	34,23	35,06
38	23,97	25,74	27,44	28,87	30,31	31,62	32,78	33,96	35,01	36,05	37,03
40	25,79	27,66	29,22	30,81	32,16	33,48	34,69	35,86	36,98	38,05	39,11
45	30,29	32,17	33,86	35,38	36,85	38,24	39,54	40,74	41,87	42,91	44,03
50	34,76	36,63	38,46	40,09	41,58	42,99	44,33	45,55	46,75	47,90	48,98

5.4 KE/KW Module

Die KE/KW-Module werden ohne Wärmeleitpaste direkt auf die Kühlplatte montiert.

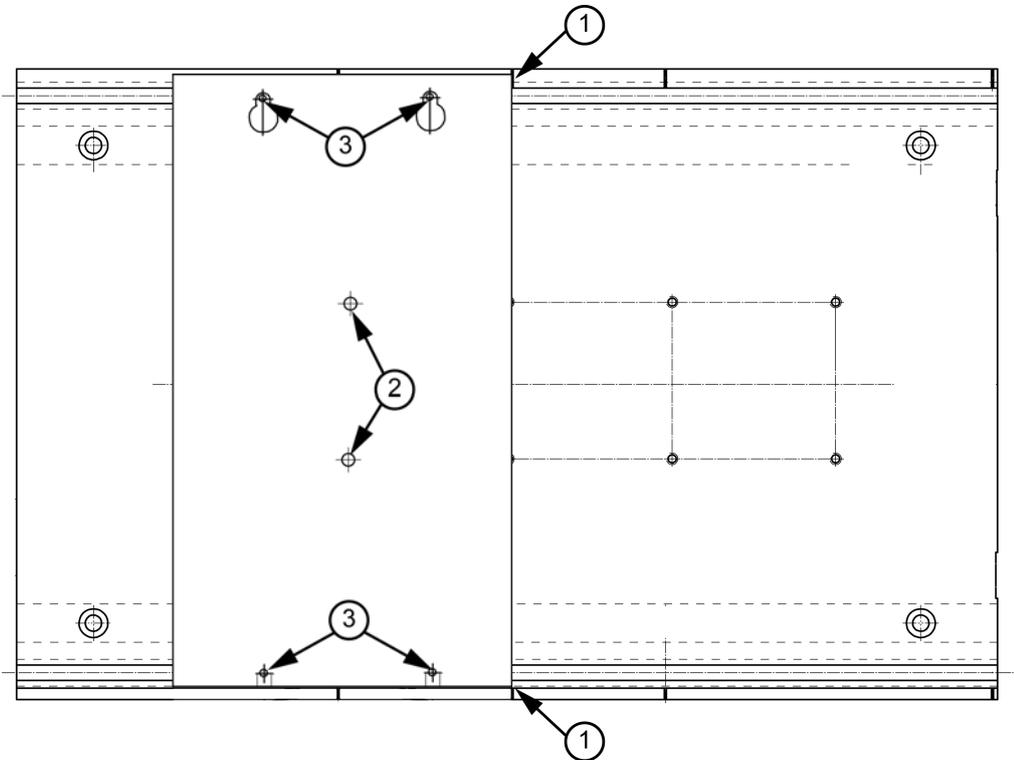
Bei der Montage ist folgendes zu beachten:

- Der Schutzkarton an der Auflagefläche der Module muss entfernt werden.
- Sowohl die Montagefläche der Kühlplatte als auch die Auflageflächen der Module müssen sauber und frei von Kratzern sein.
- Die Auflageflächen der KE/KW-Module sind um 0,3 mm gewölbt, so dass nach der Montage eine vollflächige Auflage zwischen Modul und Kühlplatte gewährleistet ist.
- Die Kühlplatten besitzen oben und unten je eine T-Nut nach DIN 508 zur Befestigung der KE/KW Module. Durch die Bohrung muss die erforderliche Anzahl Nutensteine in die Nut eingesetzt werden. Die Nutensteine besitzen ein Innengewinde M6 für Befestigungsschrauben M6 x 20.



Das Befestigungsset zur Montage der KE/KW-Module, bestehend aus 20 Nutensteinen und 20 Zylinder-Schrauben, kann separat bestellt werden (AMK Teile-Nr. 49994)

- Die Nutensteine werden entsprechend der Modulposition und -breite ausgerichtet. An den oberen und unteren Kanten der Kühlplatten befinden sich Markierungen, die die Modulposition kennzeichnen (1).
- Für die Montage von KE/KW-Modulen mit Mittenschraubungen (170 mm / 255 mm / 425mm Breite) sind Gewinde in der Kühlplatte vorhanden.
- Bei der Montage müssen, soweit vorhanden, zuerst die Mittenschrauben (2) angezogen werden: Anzugsmoment 5 Nm (Werkzeug: Inbus Größe 4).
- Anschließend werden die Befestigungsschrauben (3) der Module angezogen: Anzugsmoment 8 Nm (Werkzeug: Inbus Größe 5).



Die Kühlplatte KW-CP420R enthält keine Gewindebohrungen für Mittenschraubungen. Sie ist ausschließlich für den Einsatz der KE/KW-Module mit 55 mm und 85 mm Breite geeignet.



Für Kompakteinspeisungen und Kompaktwechselrichter der Baugröße 425 mm sind ausschließlich die Kühlplatten KW-CP 680 (AMK Bestell-Nr. O708), KW-CP 510 (AMK Bestell-Nr. O706) bzw. KW-CP 510R (AMK Bestell-Nr. O707) ab Revisionsstand 2.03 zu verwenden!

6 Betrieb

6.1 Zu Ihrer Sicherheit

WARNUNG



Warnung vor unter Druck stehenden Leitungen!

Geschlossene Kühlkreisläufe stehen unter hohem Druck. Das Öffnen des Kreislaufes unter Überdruck kann zu Verletzungen durch austretende Kühlfüssigkeit führen. Leitungen können sich durch die plötzliche Druckänderung losreißen oder unkontrolliert bewegen.

Gegenmaßnahmen:

- Öffnen Sie nie ein unter Überdruck stehendes Leitungssystem!
- Lassen Sie das Kühlmittel an der dafür vorgesehenen Stelle ab, z. B. Ablasshahn. Beachten Sie dazu die Hinweise des Kühlgeräte-Herstellers.
- Fangen Sie dabei die Kühlfüssigkeit in geeigneten Behältern auf und lagern oder entsorgen Sie sie gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Schutzbrille, Handschuhe, Sicherheitsschuhe.

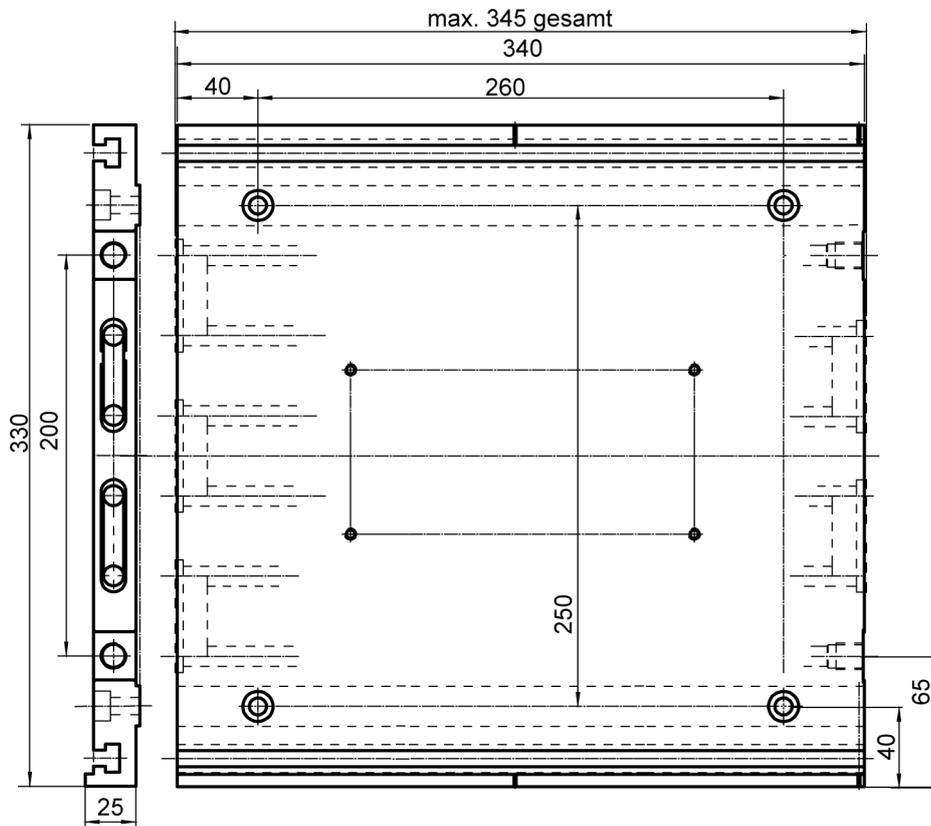
6.2 Wartung

- Die flüssigkeitsgekühlten Kühlplatten sind wartungsfrei.
- Bezüglich des Austausches der Kühlfüssigkeit sind die Anweisungen des Wärmetauscher-Herstellers zu beachten.

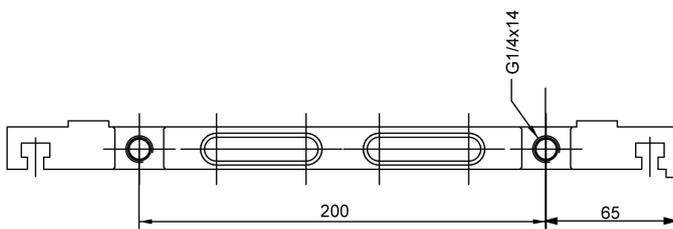
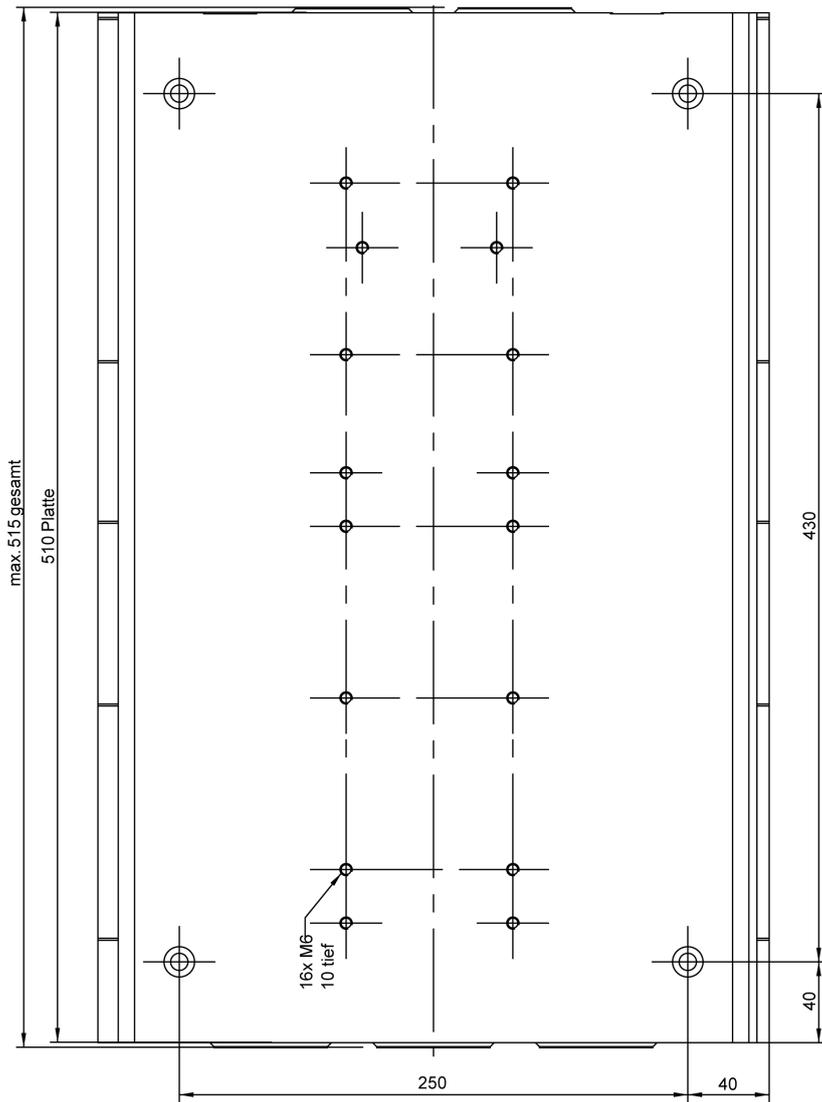
7 Maßzeichnungen

7.1 Kühlplatten mit Kühlmittelanschluss an der rechten Seite

7.1.1 KW-CP340

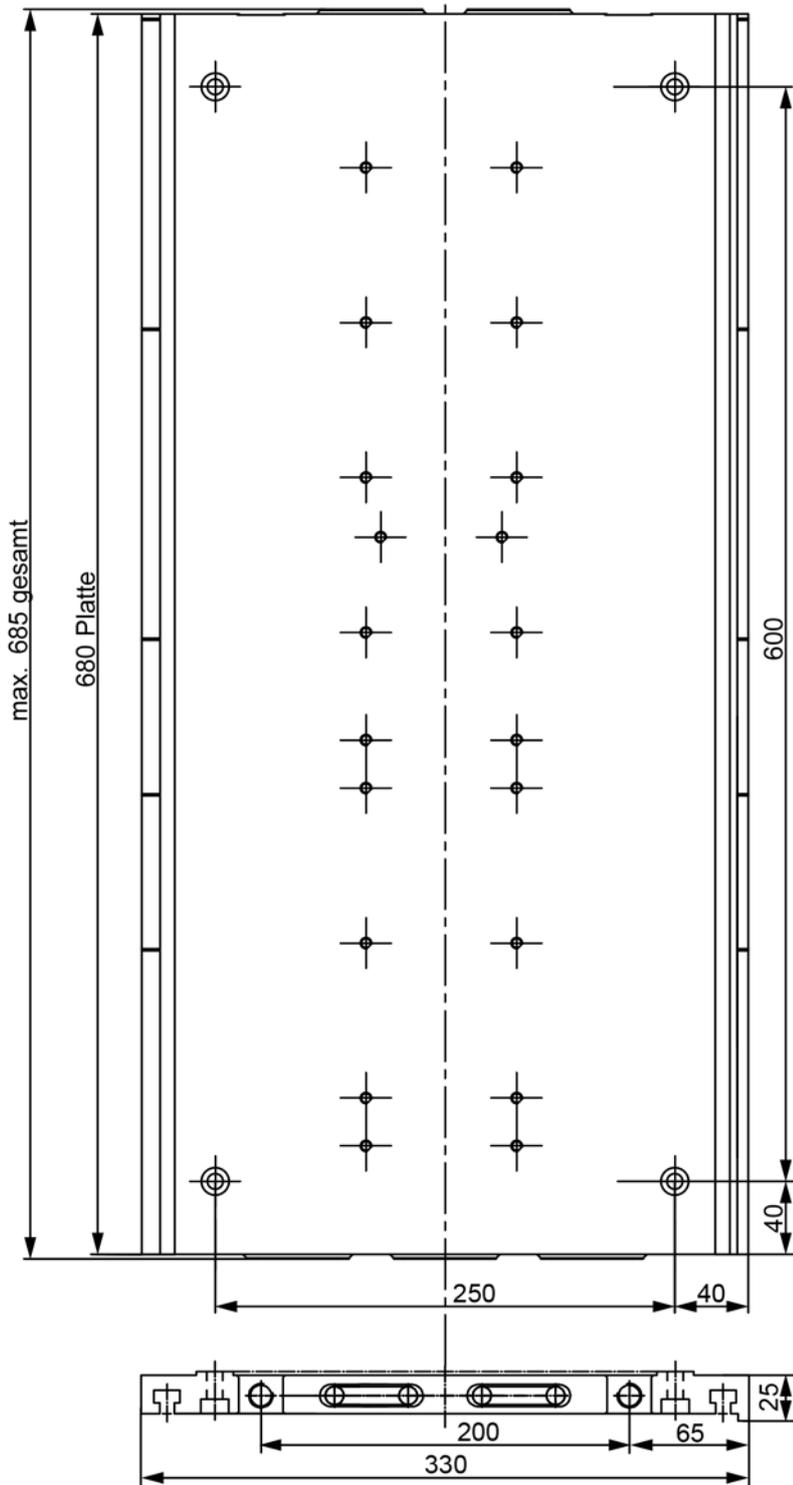


7.1.2 KW-CP510



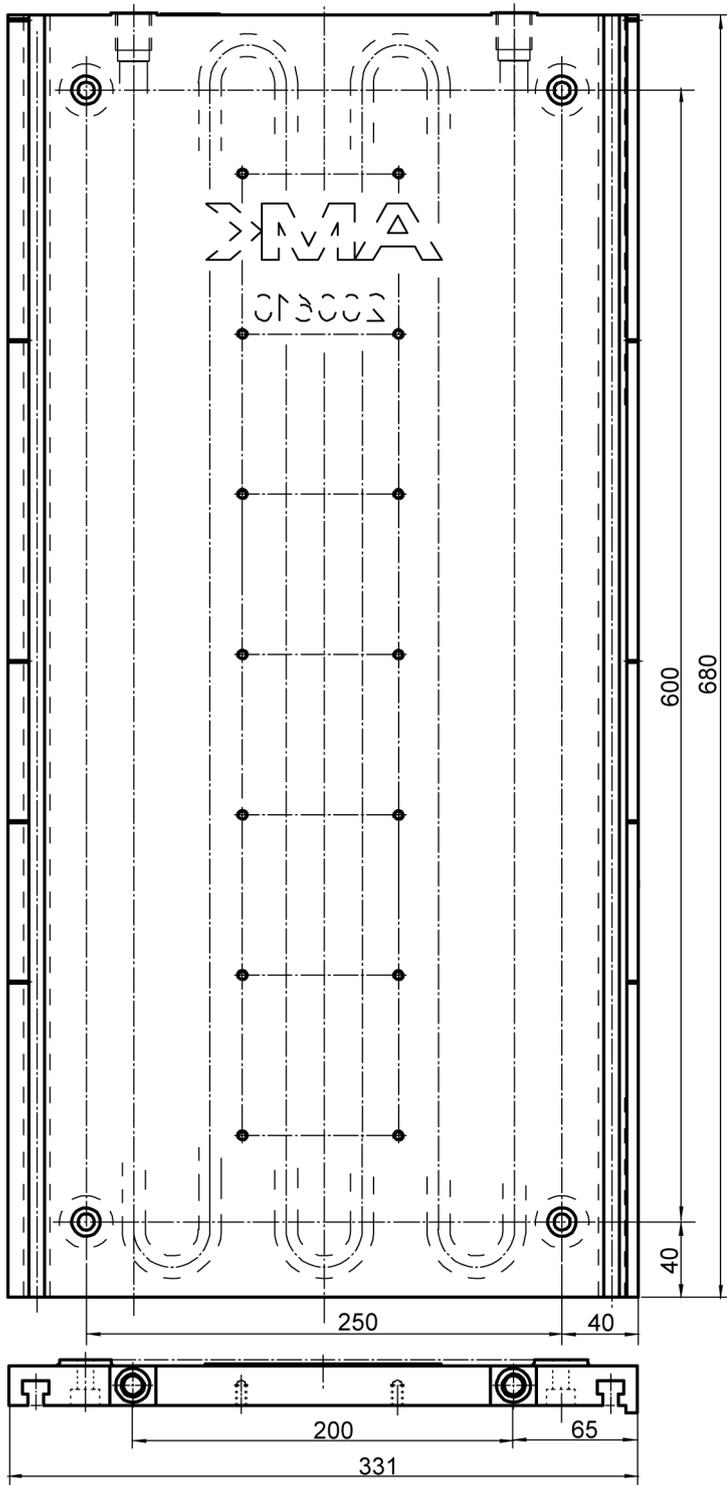
(Abbildungsausrichtung quer)

7.1.3 KW-CP680



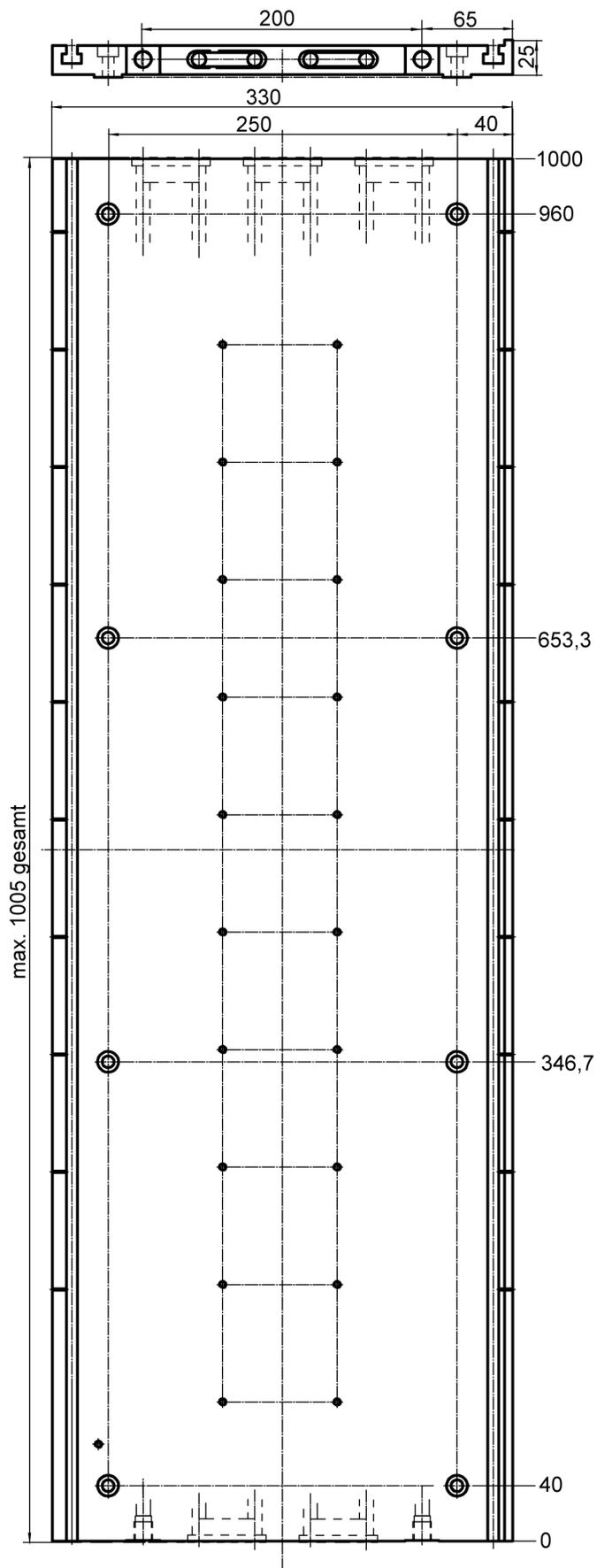
(Abbildungsausrichtung quer)

7.1.4 KW-CP680-V



(Abbildungsausrichtung quer)

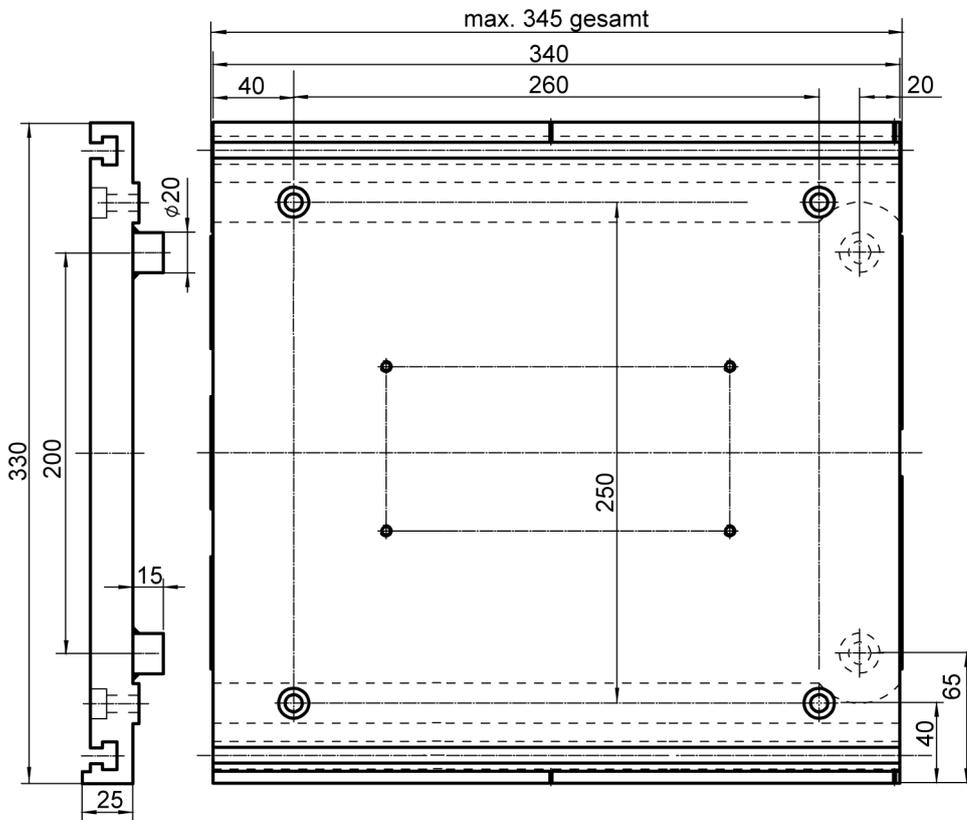
7.2 Kühlplatte KW-CP1000 mit Kühlmittelanschluss an der linken Seite



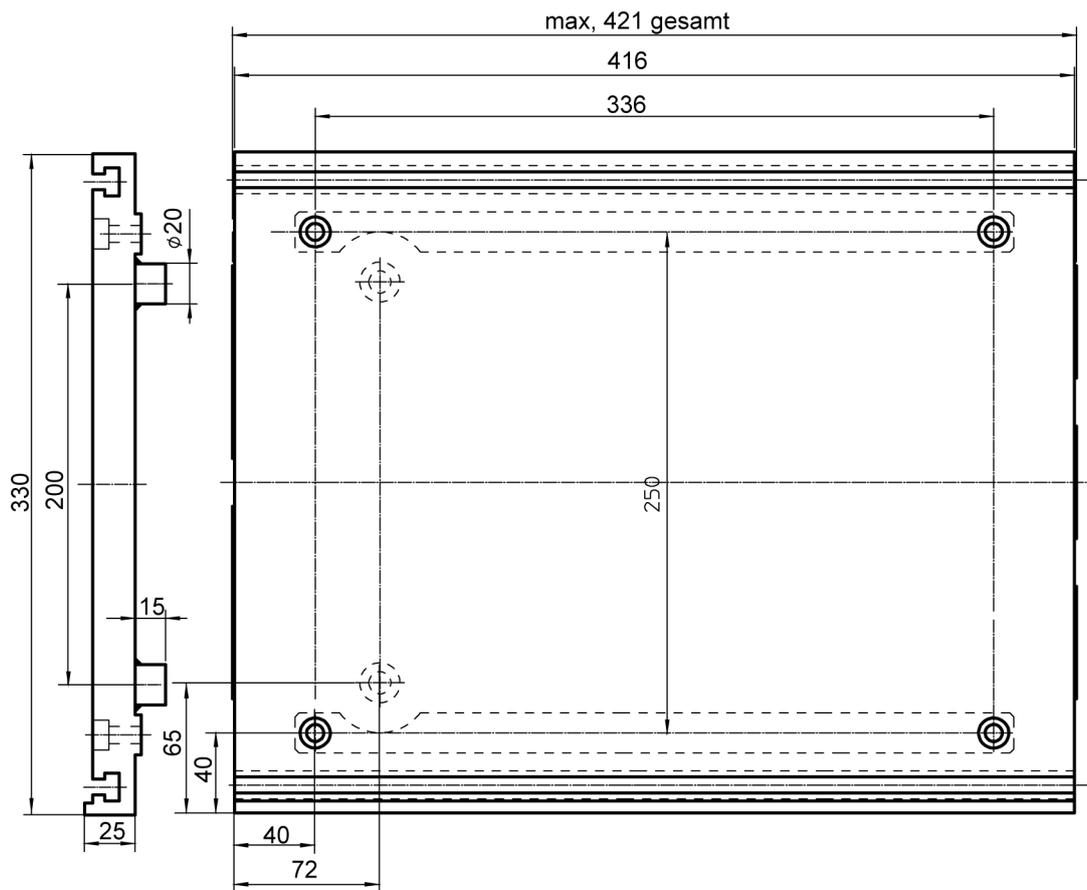
(Abbildungsausrichtung quer)

7.3 Kühlplatten mit Kühlmittelanschluss an der Rückseite

7.3.1 KW-CP340R

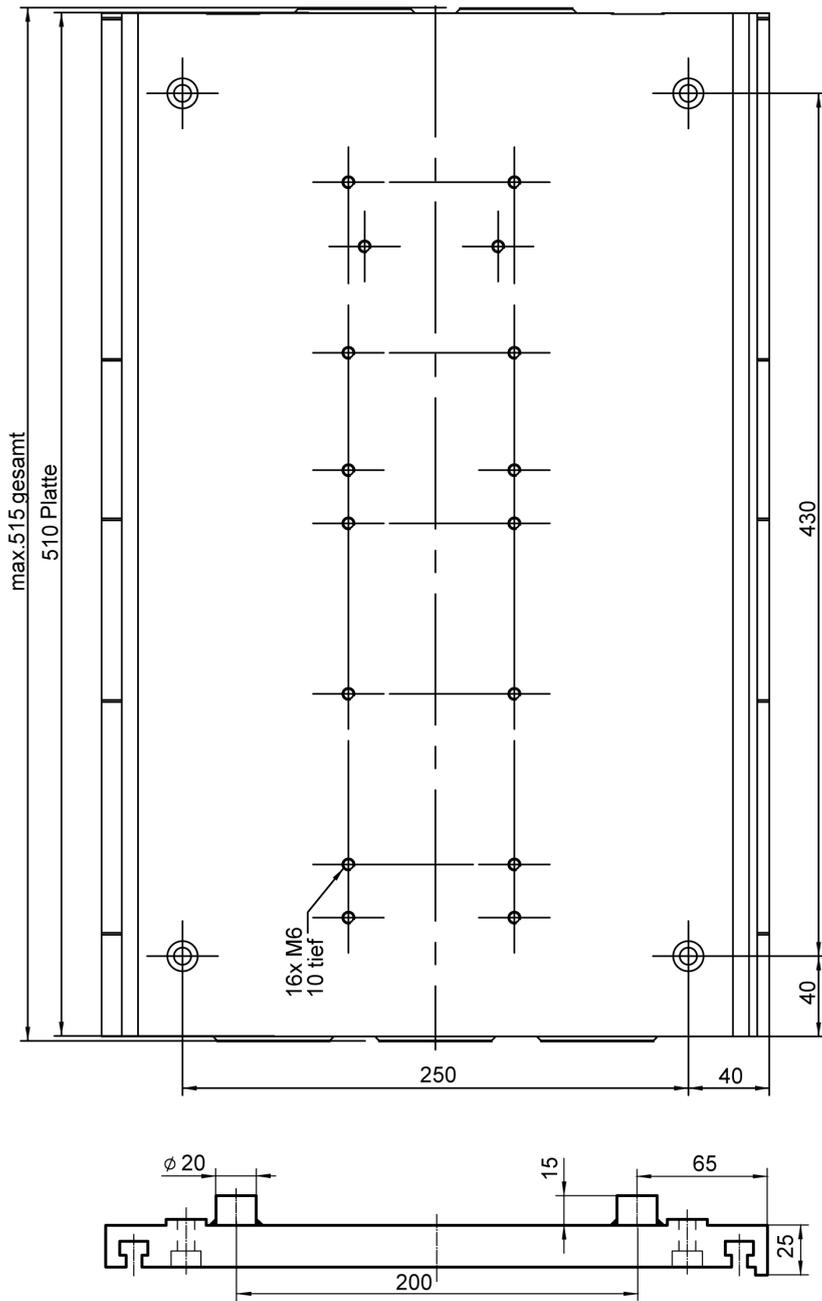


7.3.2 KW-CP420R



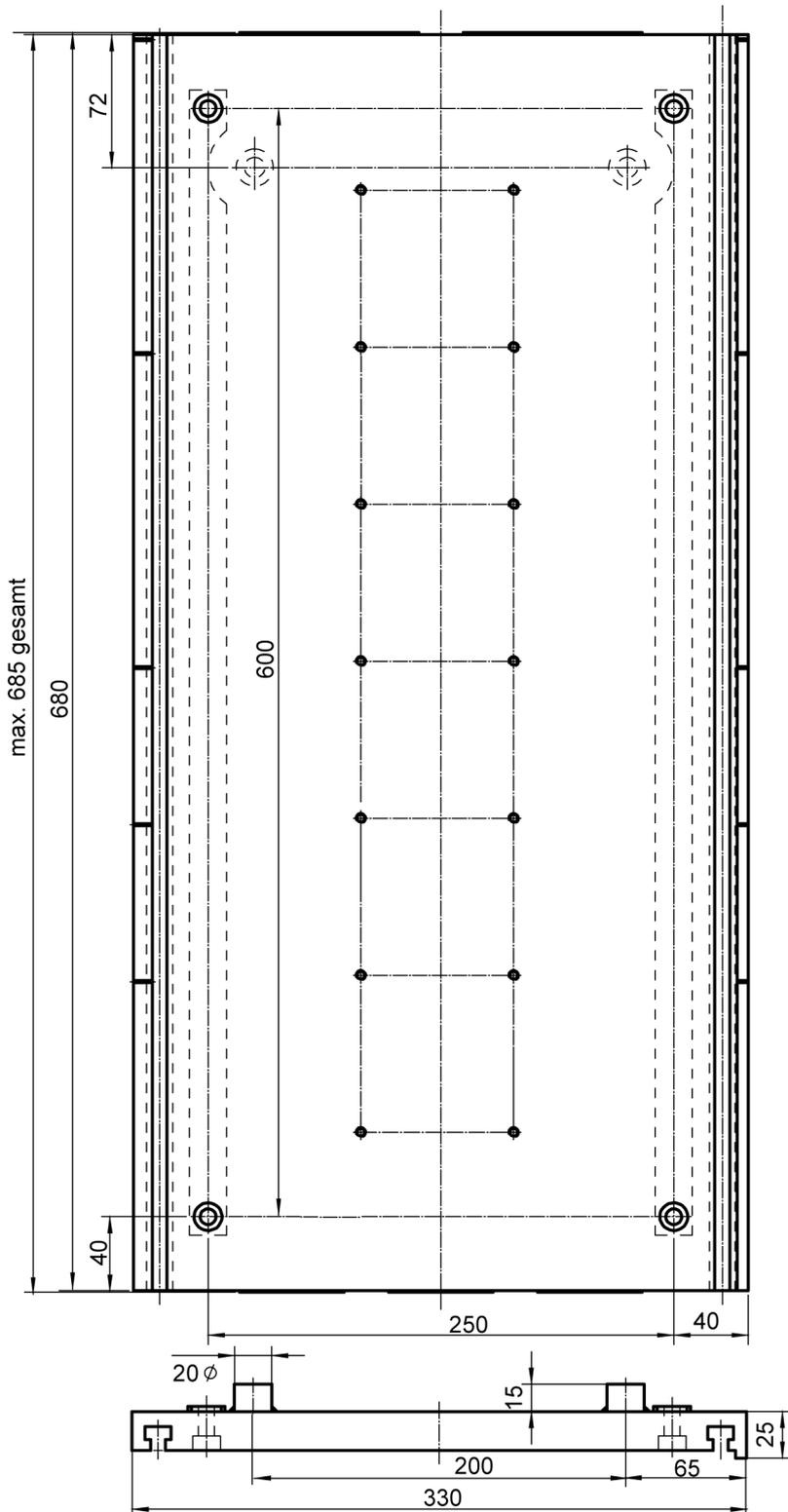
Die Kühlplatte KW-CP420R enthält keine Gewindebohrungen für Mittenverschraubungen. Sie ist ausschließlich für den Einsatz der KE/KW-Module mit 55 mm und 85 mm Breite geeignet.

7.3.3 KW-CP510R



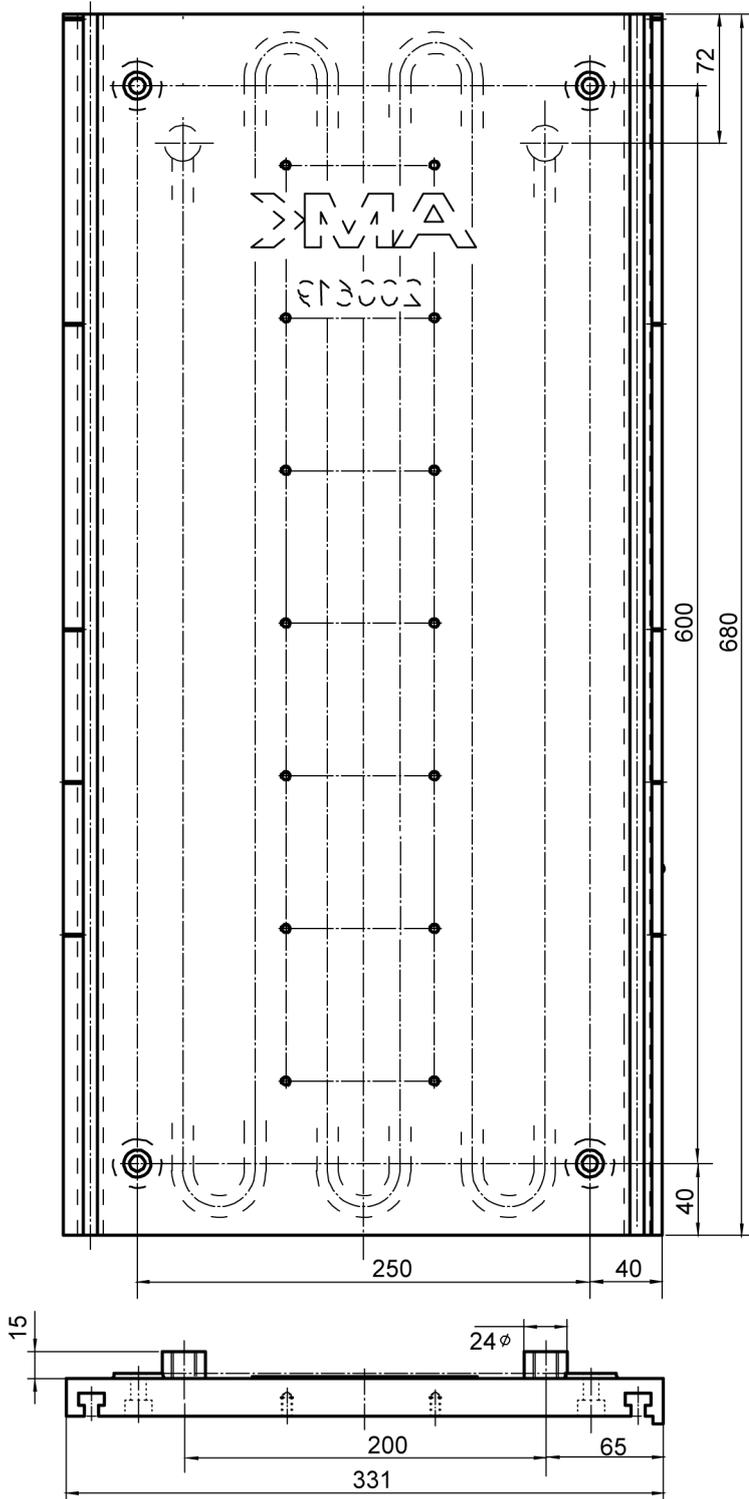
(Abbildungsausrichtung quer)

7.3.4 KW-CP680R



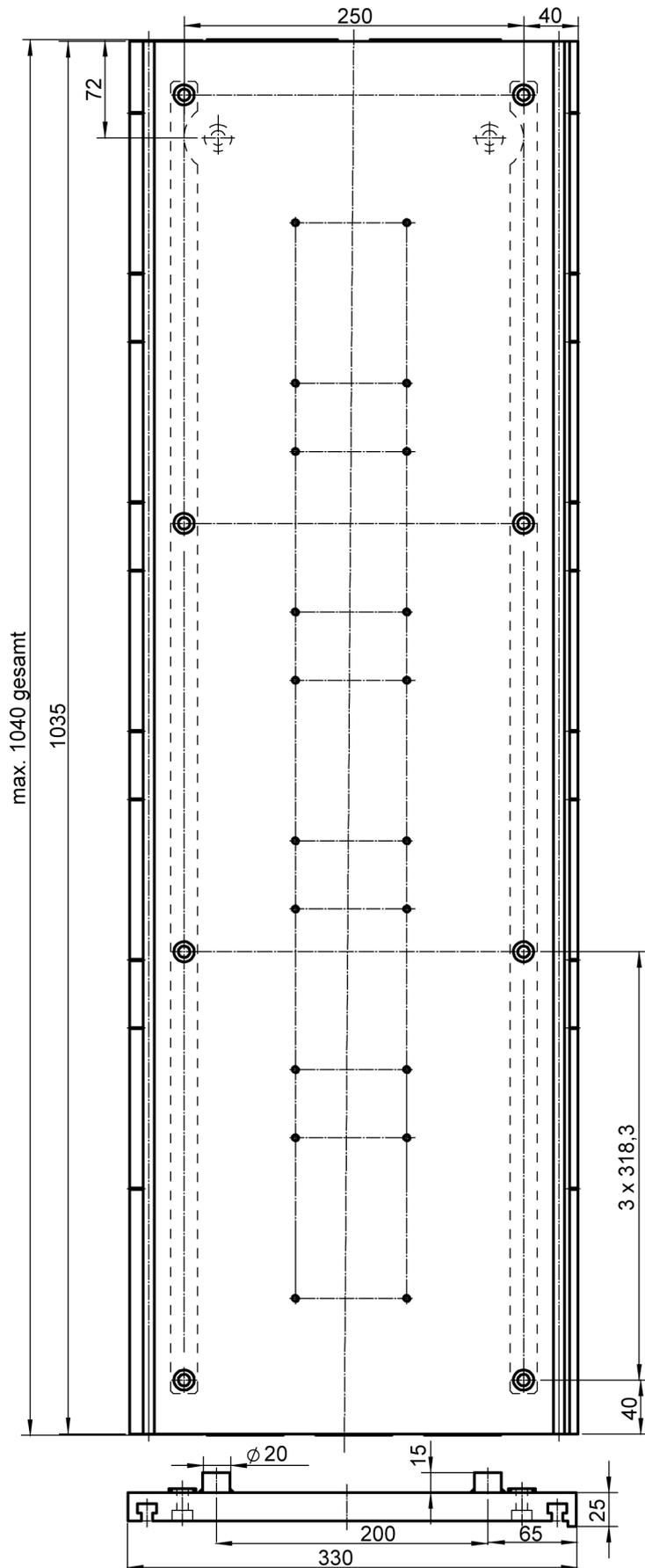
(Abbildungsausrichtung quer)

7.3.5 KW-CP680R-V



(Abbildungsausrichtung quer)

7.3.6 KW-CP1035R



(Abbildungsausrichtung quer)

Ihre Meinung zählt!

Mit unseren Dokumentationen möchten wir Sie im Umgang mit den AMKmotion Produkten bestmöglich unterstützen.

Daher sind wir ständig bestrebt, unsere Dokumentationen zu optimieren.

Ihre Kommentare oder Anregungen sind für uns immer interessant.

Nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie unsere Fragen. Bitte schicken Sie anschließend eine Kopie dieser Seite an AMKmotion zurück.



E-Mail: Documentation@amk-motion.com

oder

Fax-Nr.: +49 7021/50 05-199

Vielen Dank für Ihre Mithilfe.

Ihr AMKmotion Dokumentationsteam

1. Wie sind Sie mit der Optik unserer Dokumentationen zufrieden?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

2. Ist der Inhalt gut gegliedert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

3. Ist der Inhalt verständlich dokumentiert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

4. Haben Sie Themen in der Dokumentation vermisst?

(1) nein (2) ja, welche:

5. Fühlen Sie sich bei AMKmotion insgesamt gut betreut?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

AMKmotion GmbH + Co KG

Telefon: +49 7021/50 05-0, Telefax: +49 7021/50 05-199

E-Mail: info@amk-motion.com

Homepage: www.amk-motion.com