



CIRCULAR METRIC CONNECTOR

Y-CIRC M

CONNECTOR SOLUTIONS

GENERAL INFORMATION ALLGEMEINE INFORMATIONEN

About Yamaichi Electronics	6
<i>Über Yamaichi Electronics</i>	
Yamaichi Electronics Production in Germany	6
<i>Yamaichi Electronics Produktion in Deutschland</i>	
Advantages of the Y-Circ M Overmolded Connector	7
<i>Vorteile der umspritzten Steckverbinder Y-Circ M</i>	

Y-CIRC M OVERMOLDED CONNECTORS Y-CIRC M UMSPRITZTE STECKVERBINDER

Part Number Definition	10
<i>Definition der Typnummer</i>	
Connector Group and Size for Interface 1	11
<i>Steckverbindergruppe und Größe für Schnittstelle 1</i>	
Connector Type for Interface 1	12
<i>Steckverbindertyp für Schnittstelle 1</i>	
Pin Count and Coding System for Interface 1	13
<i>Polzahl und Kodierungssystem für Schnittstelle 1</i>	
Options for Interface 1 and 2	14
<i>Optionen für Schnittstelle 1 und 2</i>	
Connector Group and Size/Version for Interface 2	15
<i>Steckverbindergruppe und Größe / Ausführung für Schnittstelle 2</i>	
Connector Type for Interface 2	16
<i>Steckverbindertyp für Schnittstelle 2</i>	
Pin Count and Coding System Interface 2	17
<i>Polzahl und Kodierungssystem für Schnittstelle 2</i>	
Cable Length	18
<i>Kabellänge</i>	
Cable Type	19
<i>Kabeltyp</i>	
Wiring Scheme	20
<i>Verdrahtungsplan</i>	

CABLE ASSEMBLIES

KABELKONFEKTIONEN

Cable Assembly - Our Service.....	24
<i>Kabelkonfektion - Unser Service</i>	
Part Number Definition.....	25
<i>Definition der Typnummer</i>	

TECHNICAL INFORMATION

TECHNISCHE ANGABEN

Cable Type Details	28
<i>Details der Kabeltypen</i>	
Qualification Tests	29
<i>Qualifikationsprüfungen</i>	
IP Classification	30
<i>IP-Schutzklasse</i>	
Conversion Table AWG to mm ²	31
<i>Umrechnungstabelle AWG zu mm²</i>	
Table Current Rating	32
<i>Tabelle Strombelastbarkeit</i>	
Product Safety Notice.....	33
<i>Hinweise zur Produktsicherheit</i>	

GENERAL INFORMATION

ALLGEMEINE INFORMATIONEN



ABOUT YAMAICHI ELECTRONICS

ÜBER YAMAICHI ELECTRONICS

Yamaichi Electronics has over 50 years of experience in connector design for different market and product segments.

Advantages of Yamaichi Electronics

- High quality and service
- Direct and fast response
- In-house test laboratories
- Attractive prices
- Years of experience in complex cable assemblies

Yamaichi Electronics kann auf eine über 50-jährige Erfahrung im Bereich des Steckverbinderdesigns in verschiedenen Markt- und Produktsegmenten zurückgreifen.

Vorteile von Yamaichi Electronics

- Hoher Qualitätsstandard und Service
- Schnelle und direkte Antwort
- Testlabore im Haus
- Attraktiver Preis
- Langjährige Erfahrung in der Fertigung von komplexen Kabelassemblierungen



YAMAICHI ELECTRONICS PRODUCTION IN GERMANY

YAMAICHI ELECTRONICS PRODUKTION IN DEUTSCHLAND

Since 2006 our production facility in Frankfurt (Oder) has been specialized in complex cable assembly production e.g. for industrial and medical applications. We also have expert knowledge in molding and machining technologies.

To ensure highest quality and short delivery times we have a high grade of vertical range of manufacturing. We also use exclusively qualified suppliers located in Europe.

Our production in Frankfurt (Oder) is ISO 9001 and ISO 14.001 certified.

Unsere Fertigung in Frankfurt (Oder) ist seit 2006 darauf spezialisiert, komplexe Kabelassemblierungen für z.B. Industrie- oder Medizinanwendungen herzustellen. Zusätzlich haben wir einschlägiges Fachwissen in den Gebieten Spritzguss- und Zerspanungstechnik.

Um qualitativ hochwertige Produkte und eine kurze Lieferzeit zu gewährleisten, verfügen wir über eine hohe Fertigungstiefe sowie über ausschließlich in Europa ansässige Zulieferfirmen.

Unsere Produktion in Frankfurt (Oder) ist nach ISO 9001 und ISO 14.001 zertifiziert.

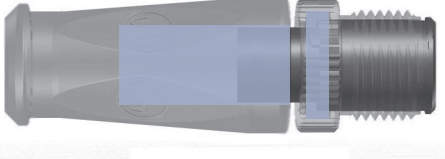
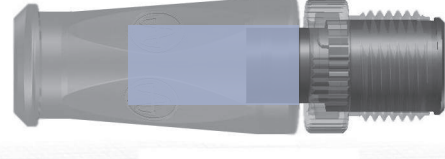


ADVANTAGES OF THE Y-CIRC M VORTEILE VON Y-CIRC M

Optional parts can be added to the connector depending on customer needs, this ensures best price performance ratio.
Optional parts are: 360° shielding and vibration protection.

Je nach Kundenwunsch können optionale Teile, wie eine 360° Abschirmung und ein Rüttelschutz, hinzugefügt werden. Dadurch wird das beste Preis-Leistungs-Verhältnis gewährleistet.

Configurations / Konfigurationen

Feature Combinations Merkmale	Options Optionen
360° Shielding + vibration protection <i>360° Schirmung + Rüttelschutz</i>	
360° Shielding <i>360° Schirmung</i>	
Vibration protection <i>Rüttelschutz</i>	
No additional features <i>Keine zusätzlichen Funktionen</i>	

Complete Cable Assembly directly from manufacturer

Yamaichi Electronics can offer a complete range of cable assemblies directly delivered from Germany (e.g. Y-Con, Y-Circ P product series), produced and configured in-house. According to customer requirements the cable assemblies can be supplied with a UL-Traceability label.
Wiring Harnesses (ZPFW2) & Processed Wire (ZKLU/2/7/8).

Komplette Kabelkonfektion direkt vom Hersteller

Alle Yamaichi Electronics Kabelkonfektionen (z.B. Y-Con, Y-Circ P Serie) werden in Deutschland konfiguriert, produziert und direkt an den Kunden gesendet. Kabelkonfektionen können auf Wunsch auch mit UL-Traceability Label ausgeliefert werden.
Wiring Harnesses (ZPFW2) & Processed Wire (ZKLU/2/7/8).

Y-CIRC M OVERMOLDED CONNECTORS

Y-CIRC M UMSPRITZTE STECKVERBINDER

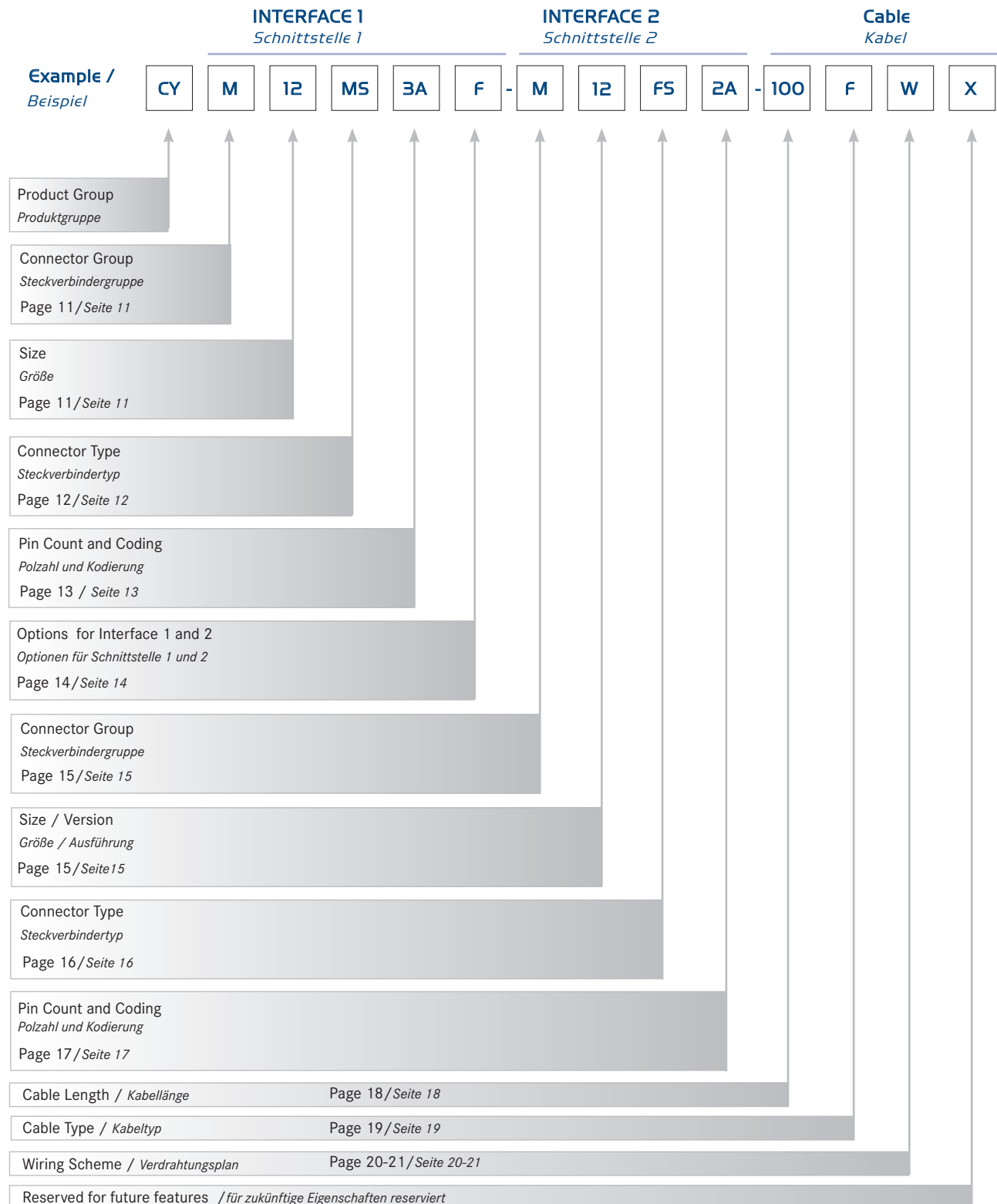


PART NUMBER DEFINITION

DEFINITION DER TYPNUMMER

The part number consists of several digits. These clearly define which connectors and cables are used.
Further details are included in the cable assembly drawings.
Each digit is explained in detail on the following pages.

Die Typnummer besteht aus mehreren Stellen. Sie definiert, welche Steckverbinder und Kabel verwendet werden. Weitere Details sind den Zeichnungen für Kabelkonfektionen zu entnehmen. Auf den nächsten Seiten wird jede Stelle im Detail erklärt.



CONNECTOR GROUP AND SIZE FOR INTERFACE 1 STECKVERBINDERGRUPPE UND GRÖSSE FÜR SCHNITTSTELLE 1

The Y-Circ M connector series currently includes only the M12 series. Future expansion is planned. For further questions please contact our sales department.

The following table lists all the important technical specifications for this series.

Die Y-Circ M Steckverbinderreihe beinhaltet aktuell ausschließlich die M12 Baureihe. Zukünftig sind Erweiterungen der Serie geplant. Für weitere Fragen kontaktieren Sie bitte unseren Vertrieb.

Die folgende Tabelle listet alle wichtigen technischen Werte für diese Baureihe auf.

CY

-

-

X

Connector Group
Steckverbindergruppe

Size
Größe

M	12	TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN	VALUE / WERT
		Protection class	Schutzklasse	IP68
		Mating cycles	Steckzyklen	100
		Temperature range	Temperaturbereich	-40°C to +90°C
		Standard	Standard	IEC 61076-2-101
				IEC 61076-2-109 for CAT6 _A
		Insulation resistance	Isolationswiderstand	>10 ⁹ Ω
		Contact resistance	Durchgangswiderstand	<5mΩ
		EMI compliance	EMV-Tauglichkeit	Shielded / Geschirmt

PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

CY **M12** M53AF - M12F52A - 100FWX

CONNECTOR TYPE FOR INTERFACE 1

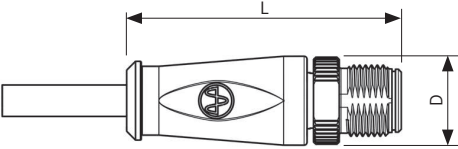
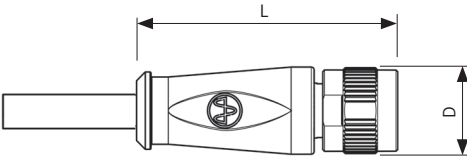
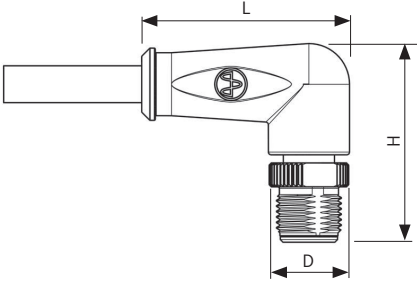
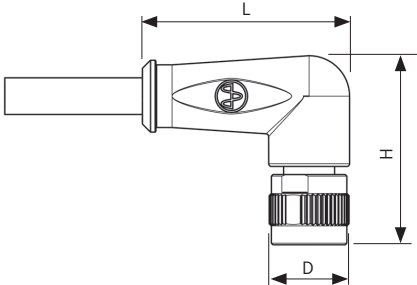
STECKVERBINDERTYP FÜR SCHNITTSTELLE 1

Select your required connector type and corresponding geometry. For availability and delivery time please check with our sales representatives.

Wählen Sie den benötigten Steckverbinder und die passende Geometrie. Zu Verfügbarkeit und Lieferzeit wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY						-				-			X
----	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---

Connector Type
Steckverbindertyp

	Connector Type <i>Steckverbindertyp</i>		Coding <i>Kodierung</i>	Dimensions (mm) <i>Abmessungen (MM)</i>		
				L	D	H
MS	Straight Cable Plug <i>Gerader Kabelstecker</i>		A, B, D	46.9	15.0	-
			X	46.2	16.0	-
FS	Straight Cable Socket <i>Gerade Kabeldose</i>		A, B, D	45.3	15.0	-
			X	-	-	-
MA	Angled Cable Plug <i>Gewinkelter Kabelstecker</i>		A, B, D	38.4	15.0	36.6
			X	-	-	-
FA	Angled Cable Socket <i>Gewinkelte Kabeldose</i>		A, B, D	38.4	15.0	35.0
			X	-	-	-

PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

CYM12 MS 3AF - M12F52A - 100FWX

PIN COUNT AND CODING SYSTEM FOR INTERFACE 1

POLZAHL UND KODIERUNGSSYSTEM FÜR SCHNITTSTELLE 1

Select your required pin count and coding. For availability and delivery time please check with our sales representatives.

Wählen Sie die benötigte Anzahl an Kontakten und deren Kodierung. Für Informationen zur Verfügbarkeit und den Lieferzeiten wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY - - X

Pin Count and Coding
Polzahl und Kodierung

	Pin Count Polzahl	Coding Kodierung		Current Rating Bemessungsstrom	Voltage Rating Bemessungsspannung	Contact-Diameter Kontakt-Durchmesser
		Male / männlich	Female / weiblich			
2A	2			4A	250V	1.0mm
3A	3			4A	250V	1.0mm
4A	4			4A	250V	1.0mm
5A	5			4A	60V	1.0mm
6A	6			2A	30V	0.80mm
7A	7			2A	30V	0.80mm
8A	8			2A	30V	0.80mm
5B	5			4A	60V	1.0mm
4D	4			4A	250V	1.0mm
8X	8			0.5A	48V	0.6mm

PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

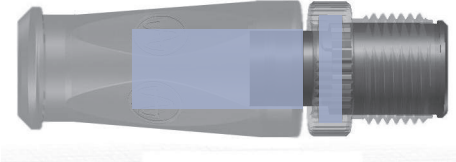
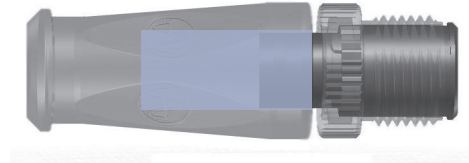
CYM12MS **3A**F - M12F52A - 100FWX

OPTIONS FOR INTERFACE 1 AND 2 OPTIONEN FÜR SCHNITTSTELLE I UND 2

There are optional features for every connector. Therefore it is possible to configure a connector for each application according to the requirements of the customer.

Für alle Steckverbinder sind optionale Funktionen vorhanden. Somit kann für jede Anwendung der passende Stecker nach Kundenwunsch konfiguriert werden.

Options
Optionen

	Additional Features Zusatzfunktionen	Description Beschreibung
F	360° Shielding + Vibration protection 360° Schirmung + Rüttelschutz	
S	360° Shielding 360° Schirmung	
V	Vibration protection Rüttelschutz	
B	Basic Version Basisversion	

CONNECTOR GROUP AND SIZE/VERSION FOR INTERFACE 2

STECKVERBINDERGRUPPE UND GRÖSSE/AUSFÜHRUNG FÜR SCHNITTSTELLE 2

Select your required connector type and corresponding version.
For customised and other connector types or delivery times
please contact our sales representatives.

Wählen Sie den benötigten Steckverbinder und die
passende Ausführung. Für kundenspezifische und andere
Steckverbindertypen sowie Lieferzeiten wenden Sie sich bitte an
unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY						-				-				X
----	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---

Connector Group
Steckverbindergruppe

Size/Version
Größe/Ausführung

		Description Beschreibung	
M	12	Y-Circ M M12 Connector (for technical details see page 11) Y-Circ M M12 Steckverbinder (für technische Details siehe Seite 11)	
F	EC	Free End (cut only) <i>Freies Ende (Abgeschnitten)</i>	
F	ET	Free End (tin coated) <i>Freies Ende (Verzinkt)</i>	 Specific stripping lengths have to be defined in a separate drawing <i>Spezifische Abisolierlängen müssen in einer separaten Zeichnung definiert werden</i>

PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

CYM12MMS 3A F - **M12** FS2A - 100FWX

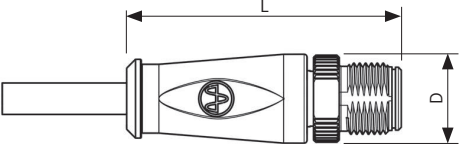
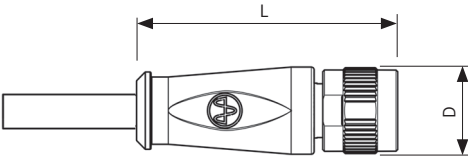
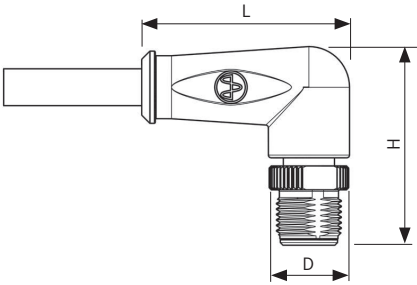
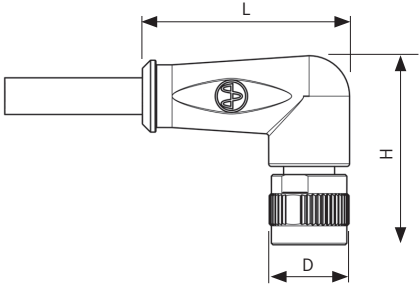
CONNECTOR TYPE FOR INTERFACE 2 STECKVERBINDERTYP FÜR SCHNITTSTELLE 2

Select your required connector type and corresponding geometry. For availability and delivery time please check with our sales representatives.

Wählen Sie den benötigten Steckverbinder und die passende Geometrie. Zu Verfügbarkeit und Lieferzeit wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY						-					-			X
----	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---

Connector Type
Steckverbindertyp

	Connector Type Steckverbindertyp		Coding Kodierung	Dimensions (mm) Abmessungen (MM)		
				L	D	H
MS	Straight Cable Plug Gerader Kabelstecker		A, B, D	46.9	15.0	-
			X	46.2	16.0	-
FS	Straight Cable Socket Gerade Kabeldose		A, B, D	45.3	15.0	-
			X	-	-	-
MA	Angled Cable Plug Gewinkelter Kabelstecker		A, B, D	38.4	15.0	36.6
			X	-	-	-
FA	Angled Cable Socket Gewinkelte Kabeldose		A, B, D	38.4	15.0	35.0
			X	-	-	-

PIN COUNT AND CODING SYSTEM FOR INTERFACE 2 POLZAHL UND KODIERUNGSSYSTEM FÜR SCHNITTSTELLE 2

Select your required pin count and coding. For availability and delivery time please check with our sales representatives.

Wählen Sie die benötigte Anzahl an Kontakten und deren Kodierung. Für Informationen zur Verfügbarkeit und zu Lieferzeiten wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY - - X

Pin Count and Coding
Polzahl und Kodierung

	Pin Count Polzahl	Coding Kodierung		Current Rating Bemessungsstrom	Voltage Rating Bemessungsspannung	Contact-Diameter Kontakt-Durchmesser
		Male / männlich	Female / weiblich			
2A	2			4A	250V	1.0mm
3A	3			4A	250V	1.0mm
4A	4			4A	250V	1.0mm
5A	5			4A	60V	1.0mm
6A	6			2A	30V	0.80mm
7A	7			2A	30V	0.80mm
8A	8			2A	30V	0.80mm
5B	5			4A	60V	1.0mm
4D	4			4A	250V	1.0mm
8X	8			0.5A	48V	0.6mm

PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

CYM12MMS 3A F - M12FS 2A - 100FWX

CABLE LENGTH KABELLÄNGE

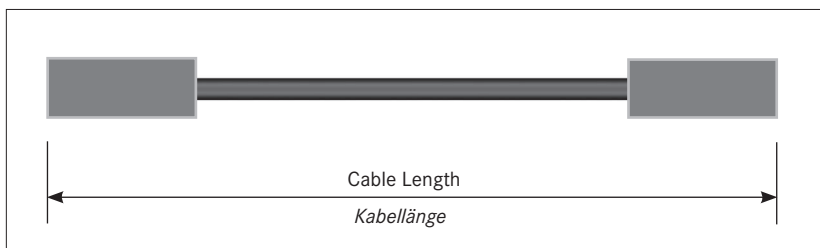
The part number shows the required length of cable.
For further definition of the assembly please contact our sales representatives.

Anhand der Typnummer lässt sich die genaue Kabelkonfektion und deren gewünschte Länge auswählen. Für weiterführende Details der Konfektion wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

CY - - X

Cable Length
Kabellänge

	Description	Beschreibung
AAA	Length in cm	Länge in Zentimeter
AAM	Length in m	Länge in Meter
AAD	Length in dam Definition: A Decameter is a metric unit of length equal to ten meters	Länge in Dekameter Definition: Ein Dekameter ist eine Maßeinheit und beträgt 10m



Length is determined by customer
Die Länge kann vom Kunden gewählt werden

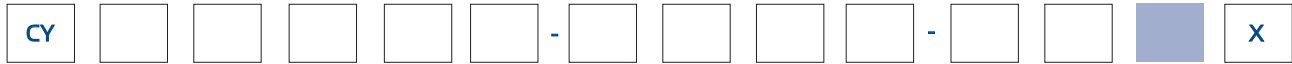
PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

CYM12M M53AF - M12FS2A - **100** FWX

WIRING SCHEME VERDRAHTUNGSPLAN

Depending on the application there are specific pinouts. Of course it is also possible to make custom assignments. For questions please contact our sales representatives.

Abhängig von der Anwendung sind bestimmte Pinbelegungen vorgegeben. Selbstverständlich sind auch kundenspezifische Belegungen möglich. Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte unsere Vertriebsmitarbeiter.



Wiring Scheme
Verdrahtungsplan

A	Scheme Plan				Application Anwendung	
	Colour Code (see also page 32) Farbkodierung (Siehe auch Seite 32)	Signal Name Signalbezeichnung	Connector Pinout Steckverbinder Pinbelegung			
			M12	D-Sub 9	Profibus DP	
	GN	A-Wire / A-Leitung	2	8		
	RD	B-Wire / B-Leitung	4	3		
	Ground on housing / Schirm auf Gehäuse					
B			M12	RJ45	Ethernet -1 Gbit/s	ETHERNET
	WHOG	D1+	6	1		
	OG	D1-	4	2		
	WHBU	D3+	1	5		
	BU	D3-	7	4		
	WHGN	D2+	5	3		
	GN	D2-	8	6		
	WHBN	D4+	2	7		
C			M12	RJ45	Ethernet -10 Gbit/s	ETHERNET
	WHOG	D1+	1	1		
	OG	D1-	2	2		
	WHBU	D3+	7	5		
	BU	D3-	8	4		
	WHGN	D2+	3	3		
	GN	D2-	4	6		
	WHBN	D4+	5	7		
D			M12	RJ45	Ethernet	
	WHOG	TD+	1	1		
	OG	TD-	3	2		
	WHGN	RD+	2	3		
	GN	RD-	4	6		
E			M12	RJ45	Profinet EtherCAT Sercos	  
	YE	TD+	1	1		
	OG	TD-	3	2		
	WH	RD+	2	3		
	BU	RD-	4	6		

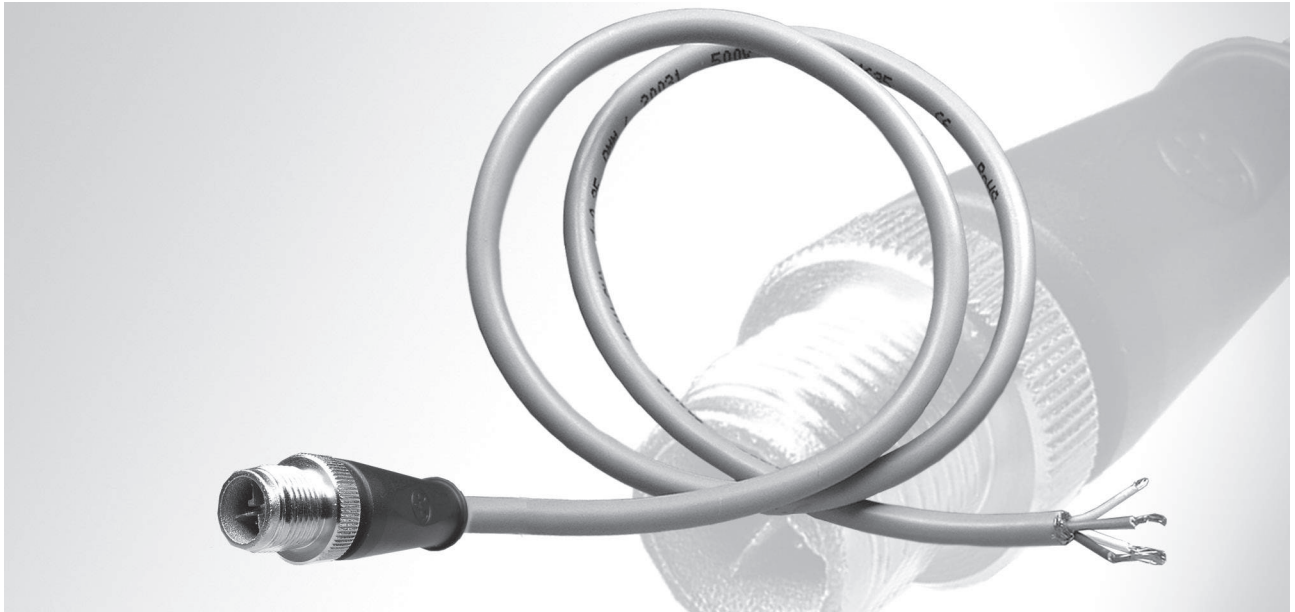
PART NUMBER EXAMPLE / TYPNUMMER BEISPIEL

Cont'd next page

CYM12MMS 3A F - M12FS2A - 100F **W**X

CABLE ASSEMBLIES

KABELKONFEKTIONEN



OUR SERVICE UNSER SERVICE

Yamaichi Electronics' engagement in the area of cable assemblies from small to high volumes covers a „All-in-one Service“ concept. We offer not only standardized assemblies but also specific designs, customized harnesses and complex systems.

Das Engagement von Yamaichi Electronics im Bereich der Kabelkonfektionen beinhaltet ein „All-in-one-Service“ Konzept für kleine und große Mengen. Wir bieten nicht nur standardisierte Konfektionen an, sondern auch spezifische Designs, individuelle Kabelbäume und komplexe Systeme.

Step 1: Concept

Which connector system, which cable, which kind of housing, and so on. Cable assemblies involve many questions and lots of hidden details. Our many years of experience mean that we can support you with your needs.

Schritt 1: Konzept

Welches Stecksystem, welches Kabel, welche Art von Gehäuse, etc. ... Viele Fragen und viele verborgene Details tauchen auf bei der Spezifizierung von Kabelkonfektionen. Mit unserer langjährigen Erfahrung unterstützen wir Sie entsprechend Ihren Bedürfnissen.

Step 2: Design

Design concepts, feasibility studies, FMEAs and 3D drafts can be provided by our development departments in Munich and Tunesia for a quick turnaround.

Schritt 2: Design

Design-Konzepte, Machbarkeitsstudien, FMEAs, 3D-Entwürfe können schnell von unseren Entwicklungsabteilungen in München und Tunesien erstellt werden.

Step 3: Material Sourcing

We have built up a tight supplier network over many years. Customers benefit from synergies enabling price advantages and reduction of delivery time.

Schritt 3: Materialbeschaffung

Über viele Jahre haben wir ein enges Lieferantennetzwerk aufgebaut. Unsere Kunden können von den dadurch entstandenen Synergien, die Preisvorteile und kurze Lieferzeiten ermöglichen, profitieren.

Step 4: Production

Experienced and highly engaged operators on a semi-automated production line together with a large machine park enable us to react flexible and fast to your demands.

Schritt 4: Produktion

Erfahrene und engagierte Mitarbeiter in einer halbautomatischen Fertigungslinie und ein großen Maschinenpark ermöglichen uns, flexibel und schnell auf Ihre Anforderungen zu reagieren.

Step 5: Test

Our test equipment can be compared with the equipment of certification companies. We are able to simulate even the toughest industrial environments and we can "look inside" without destruction. Together with 100% testing we ensure constant quality.

Schritt 5: Test

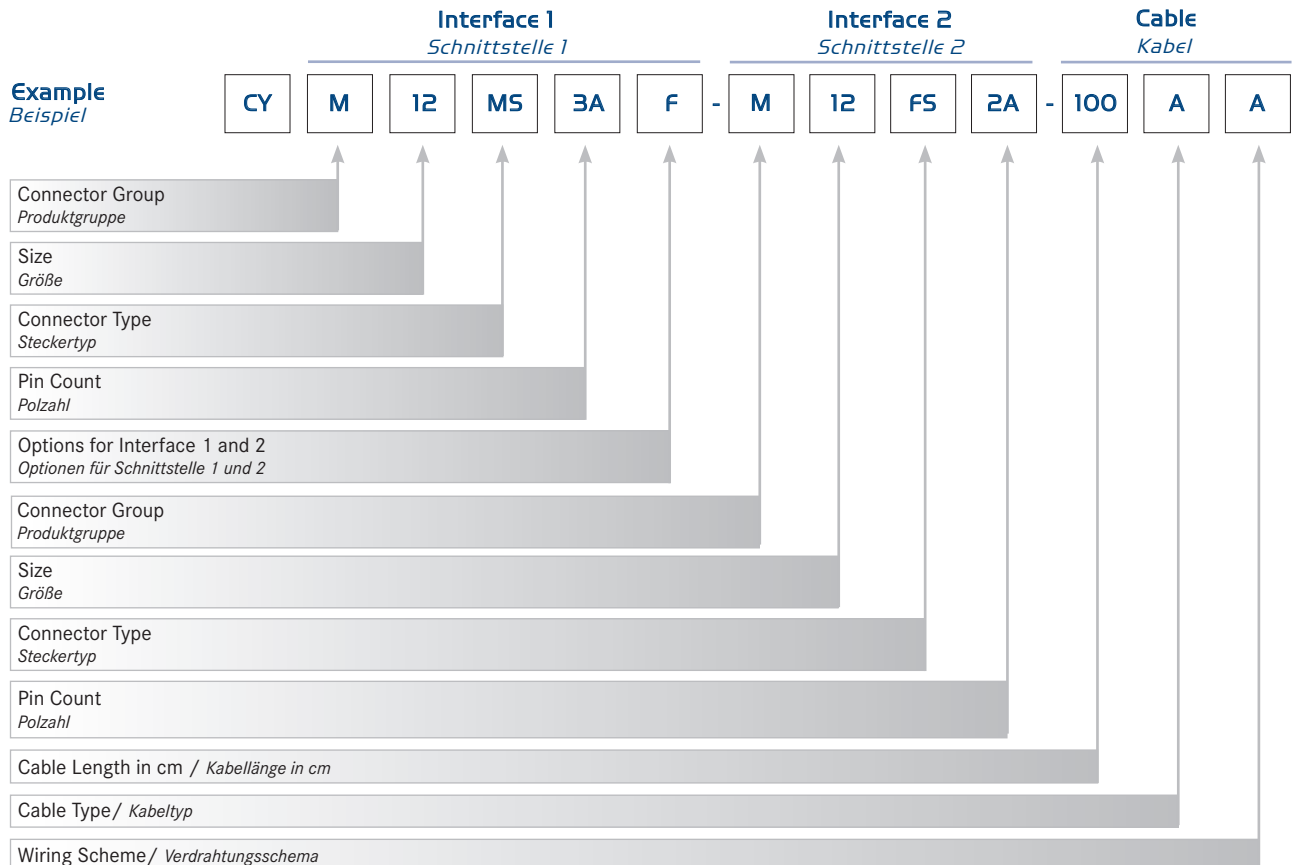
Unsere Testlaboreinrichtung kann mit der Ausrüstung eines Zertifizierungsunternehmens verglichen werden. Wir sind in der Lage, auch die härtesten industriellen Umgebungen zu simulieren und wir können zerstörungsfrei in die getesteten Teile „hineinsehen“. Zusammen mit unseren 100 % Tests stellen wir eine gleichbleibende Qualität sicher.



PART NUMBER DEFINITION DEFINITION DER TYPNUMMER

Any Y-Circ M connector can be combined as a cable assembly with other Yamaichi products. Through the broad range of available products we can guarantee cost efficient production of customized cable assemblies.
For questions please contact our sales representative.

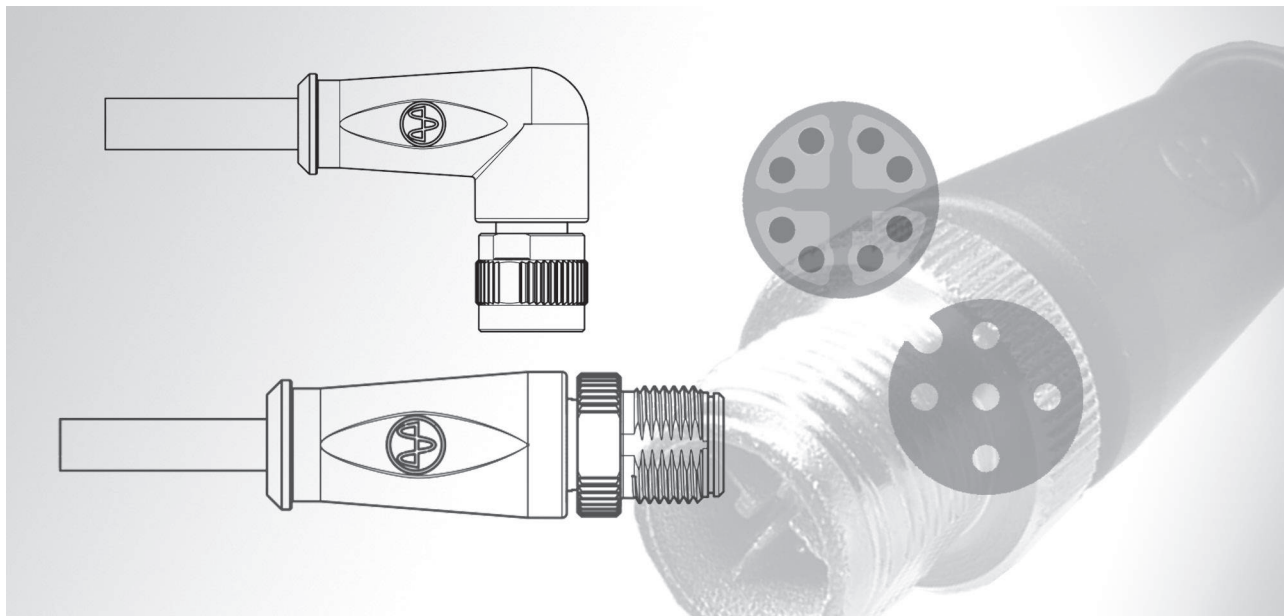
Jeder Y-Circ M Steckverbinder kann als Kabelkonfektion mit anderen Yamaichi Produkten kombiniert werden. Aufgrund der breiten Palette an verfügbaren Produkten können wir eine kostengünstige Produktion von kundenspezifischen Kabelkonfektionen garantieren. Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte unsere Vertriebsmitarbeiter.



Connector Group <i>Produktgruppe</i>		Description <i>Beschreibung</i>
M		Y-Circ M Y-Circ M is a metric circular connector which offers a safe and cost efficient connection for many applications. <i>Der Y-Circ M ist ein metrischer Rundsteckverbinder, der eine sichere und kostengünstige Verbindung für viele Anwendungen bietet.</i>
P		Y-Circ P Push-Pull connectors are usually used for applications which require a fast and many connections and releases. <i>Push-Pull Steckverbinder werden in der Regel für Anwendungen verwendet, die ein häufiges und schnelles Stecken und Entriegeln erfordern.</i>
C		Y-Con Y-Con series offers standard and industrial connectors for RJ45 and USB in many variations. It is a modular, flexible and extendable product line. <i>Die Y-Con Serie bietet RJ45 und USB Steckverbinder für Standard- und Industrieanwendungen. Die Produktlinie ist modular, flexibel und erweiterbar.</i>
O		Other Connectors Based on customer requests we are also offering other connectors which are purchased, assembled, tested and delivered from our factory. <i>Auf Kundenwunsch bieten wir auch Kabelkonfektion mit anderen verfügbaren Steckverbindern an. Einkauf, Assemblierung, Test und Auslieferung werden von unserem eigenen Werk übernommen.</i>

TECHNICAL INFORMATION

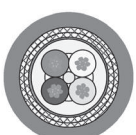
TECHNISCHE ANGABEN



CABLE TYPE DETAILS
KABELTYP DETAILS

The following table lists the main specifications for the available cables. More details can be supplied on request.

Die folgende Tabelle listet die wichtigsten technischen Daten zu den verfügbaren Kabeln auf. Weitere Details können auf Anfrage bereitgestellt werden.

Cable type (see page 19) Kabeltyp siehe Seite 19		Colour Code (see also page 32)	Cable Type Kabeltyp	Wires Litzen	Jacket Mantel	Cable OD Kabel AD	Application Anwendungen	Specifications Spezifikationen
A		GN RD	-	2 x AWG22	PUR (Violett)	8.0mm (±0.4mm)		-25°C ~ +80°C
B		WHOG OG WHBU BU WHGN GN WHBN BN	Y-ConCable-4	4 x 2 x AWG26	PUR (Green)	6.8mm (+0.1/-0.3mm)	Cable Chain	-20°C ~ +80°C
C		YE OG WH BU	Y-ConCable-7	4 x (AWG22/7)	PUR (Green)	6.8mm (+0.2mm)	Cable Chain	-20°C ~ +80°C
D		BN GN WH YE GY	-	5 x AWG22	PUR (Black)	1.30mm/5.0mm (±0.20mm)	Cable Chain	-50°C ~ +90 °C
E		WHOG OG WHBU BU WHGN GN WHBN BN	Y-ConCable-CAT6-1	4 x 2 x AWG23	PVC (Green)	8.6mm (±0.2mm)	CAT6 _A	-40°C ~ +80°C
F		WHOG OG WHBU BU WHGN GN WHBN BN	-	4 x 2 x AWG26/7	PVC (Green)	6.6mm (±0.3mm)	CAT6 _A	-20°C ~ +80°C 68mm multiple turns

QUALIFICATION TESTS QUALIFIKATIONSPRÜFUNGEN

The connectors have passed extensive qualification tests to ensure reliability and stable quality. The following table shows all test conditions. Some important tests have been done at harsher conditions to proof highest product quality. Yamaichi Electronics has its own test laboratories to perform in-house testing.

Die Steckverbinder haben umfangreiche Qualifizierungstests bestanden, um die Zuverlässigkeit und stabile Qualität zu gewährleisten. Die folgende Tabelle zeigt alle Testbedingungen. Einige wichtige Tests wurden unter verschärften Bedingungen durchgeführt, um die hohe Produktqualität zu gewährleisten. Yamaichi Electronics hat eigene Testlabore, um die Prüfungen durchzuführen.

Test / Prüfung	Standard / Standard	Standard Conditions Standard Conditions	Yamaichi Conditions Yamaichi Konditionen
Mating Cycles Steckzyklen	IEC 60512, Test 9a	20 to 100 Cycles	>100 Cycles
Contact Resistance Übergangswiderstand	IEC 60512, Test 2a	≤ 5mΩ for all contact variants	
Vibration Vibration	IEC 60512, Test 6d	10 Hz-500 Hz 0.35 mm or 50 m/s ² Cycles: 10 Full duration: 6 h	
Temperature Shock Temperaturschock	IEC 60512, Test 11d	Upper temperature: 85°C Lower temperature: -25°C t= 30 min; 5 cycles	Upper temperature: 90°C Lower temperature: -40°C t= 30 min; 5 cycles
High Temperature Hohe Temperatur	IEC 601512, Test 11i	16 hours @ 90°C	
Low Temperature Niedrige Temperatur	IEC 601512, Test 11j	2 hours @ -40°C Recovery time: 2 h	
Corrosion industrial atmosphere Korrosion, Industrie Atmosphäre	IEC 601512, Test 11g	Flowing mixed gas corrosion Duration: 44 days	
Mechanical Shock Mechanischer Schock	IEC 601512, Test 6c	Half sine Shock acceleration: 490 m/s ² (50 g) Duration of impact: 11ms	
Water Thightness Wasserdichtigkeit	According to IEC 60529	Either IP65 or IP67	IP68
Damp Heat Feuchte Wärme	IEC 601515, Test 11m	Method Db Temp.: 40 °C Recovery time: 2 h	
Salt Fog Salzsprühnebel	not required	not required	48h
Extraction Force (Cable) Auszugskraft (Kabel)	IEC 60512, Test 13b	15 to 30 N depending on pin count	

IP CLASSIFICATION

IP-SCHUTZKLASSE

The IEC 60 529 standard classifies the IP Code (Ingress Protection) and rates the degree of protection provided against the intrusion of solid objects, dust and water in mechanical casings and with electrical enclosures.

Die Norm IEC 60 529 klassifiziert die IP Codierung (Schutzart) und stuft den Schutzgrad ein gegen Eindringen von Gegenständen, Staub und Wasser in ein Gehäuse, das unter Spannung stehende Bauteile enthält.

IP#	Protection against Accidental Contact <i>Schutz gegen unbeabsichtigte Berührung</i>		
IP0*	-	No protection	Kein Schutz
IP1*	>50 mm	Back of hand	Handrücken
IP2*	>12.5 mm	Fingers or similar objects	Finger oder ähnliches
IP3*	>2.5 mm	Tools, thick wires, etc.	Werkzeuge, dicke Drähte, etc.
IP4*	>1 mm	Wires, screws, etc	Draht, Schrauben, etc.
IP5*	Dust protected	Ingress of dust is not entirely prevented, complete protection against contact	Geschützt gegen Staub in schädlicher Menge, komplett geschützt gegen Berührung
IP6*	Dust tight	No ingress of dust; complete protection against contact	Staubdicht; Komplette geschützt gegen Berührung

IP#	Protection against Water <i>Schutz gegen Wasser</i>		
IP*0	-	No protection	Kein Schutz
IP*1	10 minutes 1 mm/min	Vertical dripping water	Senkrecht fallendes Tropfwasser
IP*2	10 minutes 3 mm/min	Dripping water when tilted up to 15°	Tropfendes Wasser auf geneigter Oberfläche von 15°
IP*3	5 minutes 0.7 litres/min Pressure 80 - 100kN/m²	Vertical spraying water	Fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte
IP*4	5 minutes 10 litres/min Pressure 80 - 100kN/m²	Splashing water	Allseitiges Spritzwasser
IP*5	3 minutes 12.5 litres/min Pressure 30kN/m² at 3m distance	Water jets from different directions	Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel
IP*6	3 minutes 100 litres/min Pressure 30kN/m² at 3m distance	Powerful water jets	Starkes Strahlwasser
IP*7	30 minutes immersion at depth 1m	Immersion at depth 1m	Zeitweiliges Untertauchen, 1m Tiefe
IP*8	Continuous depth and duration defined by manufacturer	Immersion beyond > 1m depth or > 30 minutes	Dauerhaftes Untertauchen, > 1m Tiefe oder > 30 Minuten
IP*9k ¹⁾		High pressure water jets	Hochdruck-/Dampfstrahlwasser

¹⁾ IP*9k is not a part of IEC 60 529, it is a part of DIN 40 050-9
*IP*9k ist nicht Teil der IEC 60 529, sondern ist definiert in DIN 40 050-9*

CONVERSION TABLE AWG TO mm² UMRECHNUNGSTABELLE AWG ZU mm²

American Wire Gauge (AWG) is an American standard measure for copper wires. The AWG wire determines thickness of the wire and the attenuation allowed. A lower AWG value represents a thicker wire. Solid conductors have a diameter larger than stranded conductors with the same AWG value. Thus the resistance values are the same.

American Wire Gauge (AWG) ist ein amerikanisches Eichmaß für Kupferdrähte. Der AWG legt die Drahtstärke und die zulässige Dämpfung fest, wobei ein niedrigerer AWG-Wert einen dickeren Draht repräsentiert. Eindrähtige Leiter haben bei gleichem AWG-Wert einen größeren Durchmesser als Litzen, also mehrdrahtige Leiter. Dennoch sind die Widerstandswerte identisch.

	AWG Construction <i>AWG-Aufbau</i>	Conductor Cross Section <i>Leiterquerschnitt</i>	Conductor Outer Diameter <i>Leiter Außen-durchmesser</i>
AWG	n/AWG	mm ²	mm
36	1/36	0.013	0.127
36	7/44	0.014	0.152
34	1/34	0.020	0.160
34	7/42	0.022	0.192
32	1/32	0.032	0.203
32	7/40	0.034	0.203
32	19/44	0.037	0.229
30	1/30	0.051	0.254
30	7/38	0.057	0.305
30	19/42	0.061	0.305
28	1/28	0.080	0.330
28	7/36	0.087	0.381
28	19/40	0.091	0.406
27	7/35	0.111	0.457
26	1/26	0.128	0.409
26	10/36	0.127	0.533
26	19/38	0.155	0.508
26	7/34	0.141	0.483
24	1/24	0.205	0.511
24	7/32	0.227	0.610
24	10/34	0.201	0.582
24	19/36	0.241	0.610
24	41/40	0.196	0.582
22	1/22	0.324	0.643
22	7/30	0.355	0.762
22	19/34	0.382	0.787
22	26/36	0.330	0.762

	AWG Construction <i>AWG-Aufbau</i>	Conductor Cross Section <i>Leiterquerschnitt</i>	Conductor Outer Diameter <i>Leiter Außen-durchmesser</i>
AWG	n/AWG	mm ²	mm
20	1/20	0.519	0.813
20	7/28	0.562	0.965
20	10/30	0.507	0.889
20	19/32	0.615	0.940
20	26/34	0.523	0.914
20	41/36	0.520	0.914
18	1/18	0.823	1.020
18	7/26	0.897	1.219
18	16/30	0.811	1.194
18	19/30	0.963	1.245
18	41/34	0.824	1.194
18	65/36	0.823	1.194
16	1/16	1.310	1.290
16	7/24	1.440	1.524
16	65/34	1.310	1.499
16	26/30	1.317	1.499
16	19/29	1.229	1.473
16	105/36	1.330	1.499
14	1/14	2.080	1.630
14	7/22	2.238	1.854
14	19/27	1.945	1.854
14	41/30	2.078	1.854
14	105/34	2.111	1.854
12	1/12	3.31	2.05
12	7/20	3.63	2.438
12	19/25	3.09	2.369
12	65/30	3.292	2.413
12	165/34	3.316	2.413

TABLE CURRENT RATING
TABELLE STROMBELASTBARKEIT

The information about the current load is only to serve as an initial orientation because the values can vary according to diversion, ambient temperature and cable type.

Die angegebenen Werte zur Strombelastung dienen ausschließlich zur ersten Orientierung, da sie je nach Verlegung, Umgebungstemperatur und Kabeltyp schwanken können.

Current rating for multicore wires up to +25°C / Strombelastbarkeit für mehradrige Leitungen bis +25°C

AWG	Nominal cross section (mm²)	Current rating for 3 wires (Ampere)	Current rating for 4-6 wires (Ampere)	Current rating for 7-24 wires (Ampere)
<i>AWG</i>	<i>Nennquerschnitt (mm²)</i>	<i>Strombelastbarkeit 3 Adern (Ampere)</i>	<i>Strombelastbarkeit 4-6 Adern (Ampere)</i>	<i>Strombelastbarkeit 7-24 Adern (Ampere)</i>
24	0.21	2.0	1.6	1.4
22	0.33	3.0	2.4	2.1
20	0.52	5.0	4.0	3.5
18	0.82	7.0	5.6	4.9
16	1.31	10.0	8.0	7.0
14	2.08	15.0	12.0	10.5
12	3.32	20.0	16.0	14.0

Nominal cross section metric (mm²)	Current rating for multicore wires (Ampere)
<i>Nennquerschnitt metrisch (mm²)</i>	<i>Mehradrileitungen Strombelastung (Ampere)</i>
0.08	0.5
0.14	1.5
0.25	2.5
0.34	3.5
0.5	5.0
0.75	13.0
1.0	16.0
1.5	20.0
2.5	27.0
4.0	36.0

Colour Codes / Farbcode

Colour	German Abbreviations	Abbreviations after IEC 60757
<i>Farbe</i>	<i>Deutsche Kurzzeichen</i>	<i>Kurzzeichen nach IEC 60757</i>
Black / schwarz	sw	BK
Brown / braun	br	BN
Red / rot	rt	RD
Orange / orange	or	OG
Yellow / gelb	ge	YE
Green / grün	gn	GN
Blue / blau	bl	BU
Violet / violett	vi	VT
Grey / grau	gr	GY
White / weiß	ws	WH
Pink / rosa	rs	PK
Turquoise / türkis	tk	TQ

PRODUCT SAFETY NOTICE
HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT

PLEASE READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY AND CONSULT ALL RELEVANT NATIONAL AND INTERNATIONAL SAFETY REGULATIONS FOR YOUR APPLICATION. IMPROPER HANDLING, CABLE ASSEMBLY OR WRONG USE OF CONNECTORS CAN RESULT IN HAZARDOUS SITUATIONS.

BITTE LESEN SIE ALLE HINWEISE SORGFÄLTIG UND INFORMIEREN SIE SICH ÜBER ALLE FÜR IHREN EINSATZFALL EINSCHLÄGIGEN NATIONALEN UND INTERNATIONALEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN. FALSCHER HANDHABUNG, FALSCHER MONTAGE ODER FALSCHER VERWENDUNG VON STECKVERBINDERN KANN ZU GEFAHRENSITUATIONEN FÜHREN.

1. SHOCK AND FIRE HAZARD

Incorrect wiring, the use of damaged components, presence of foreign objects (such as metal debris), and/or residue (such as cleaning fluids), can result in short circuits, overheating and/or risk of electric shock. Mated components should never be disconnected while under load as this may result in an exposed electric arc and local overheating, resulting in possible damage to components.

2. HANDLING

Connectors and their components should be visually inspected for damage prior to installation and assembly. Suspect components should be rejected or returned to the factory for verification. Connector assembly and installation should only be carried out by properly trained personnel. Proper tools must be used during installation and/or assembly in order to obtain safe and reliable performance.

3. USE

Connectors with exposed contacts should never be under load (or on the current supply side of a circuit). Under load conditions voltages above 30V AC and 42V DC are considered hazardous and proper measures should be taken to eliminate all risk of transmission of such voltages to any exposed metal part of the connector.

4. TEST AND OPERATING VOLTAGES

The maximum admissible operating voltage depends upon the national or international standards in force for the application in question. Air and creepage distances impact the operating voltage.

5. CE MARKING

CE Marking is applied to a complete product or device and implies that the device complies with one or several European safety directives. CE Marking can not be applied to electromechanical components such as connectors.

6. PRODUCT IMPROVEMENTS

Yamaichi Electronics reserves the right to modify and improve our products or specifications without providing prior notification.

1. ELEKTRISCHE SCHLÄGE UND BRANDGEFAHR

Falsche Verkabelung, Verwendung schadhafter Teile, Fremdkörper (z. B. Metallteilchen) und/oder Reste (z. B. Reinigungsflüssigkeiten) können zu Kurzschluss, Überhitzung und/oder der Gefahr elektrischer Schläge führen. Zusammengesteckte Komponenten dürfen nie getrennt werden, während sie unter Strom stehen, denn dies kann zum Entstehen elektrischer Lichtbögen und lokalen Überhitzungen führen, wodurch diese oder andere Komponenten beschädigt werden können.

2. HANDHABUNG

Steckverbinder und ihre Einzelteile sollten vor Zusammenbau und Installation visuell auf Schäden kontrolliert werden. Verdächtige Komponenten sollten ausgesondert oder zur Prüfung ans Werk zurückgesandt werden.

Zusammenbau und Installation von Steckverbindern sollte nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Beim Zusammenbau und/oder der Installation müssen geeignete Werkzeuge verwendet werden, um eine sichere und zuverlässige Funktion zu erreichen.

3. BENUTZUNG

Steckverbinder mit offenliegenden Kontakten sollten nie unter Strom stehen (oder sich auf der Stromversorgungsseite einer Schaltung befinden). Unter normalen Bedingungen gelten Spannungen oberhalb von 30VAC und 42VDC als gefährlich; es sollten geeignete Maßnahmen getroffen werden, um jedes Risiko des Übertragens einer solchen Spannung auf irgendein freiliegendes Metallteil des Steckverbinders zu verhindern.

4. PRÜF- UND BETRIEBSSPANNUNGEN

Die maximal zulässige Betriebsspannung hängt von den für den jeweiligen Einsatzfall einschlägigen nationalen und internationalen Vorschriften ab. Luft- und Kriechstrecken haben Einfluss auf die zulässige Betriebsspannung.

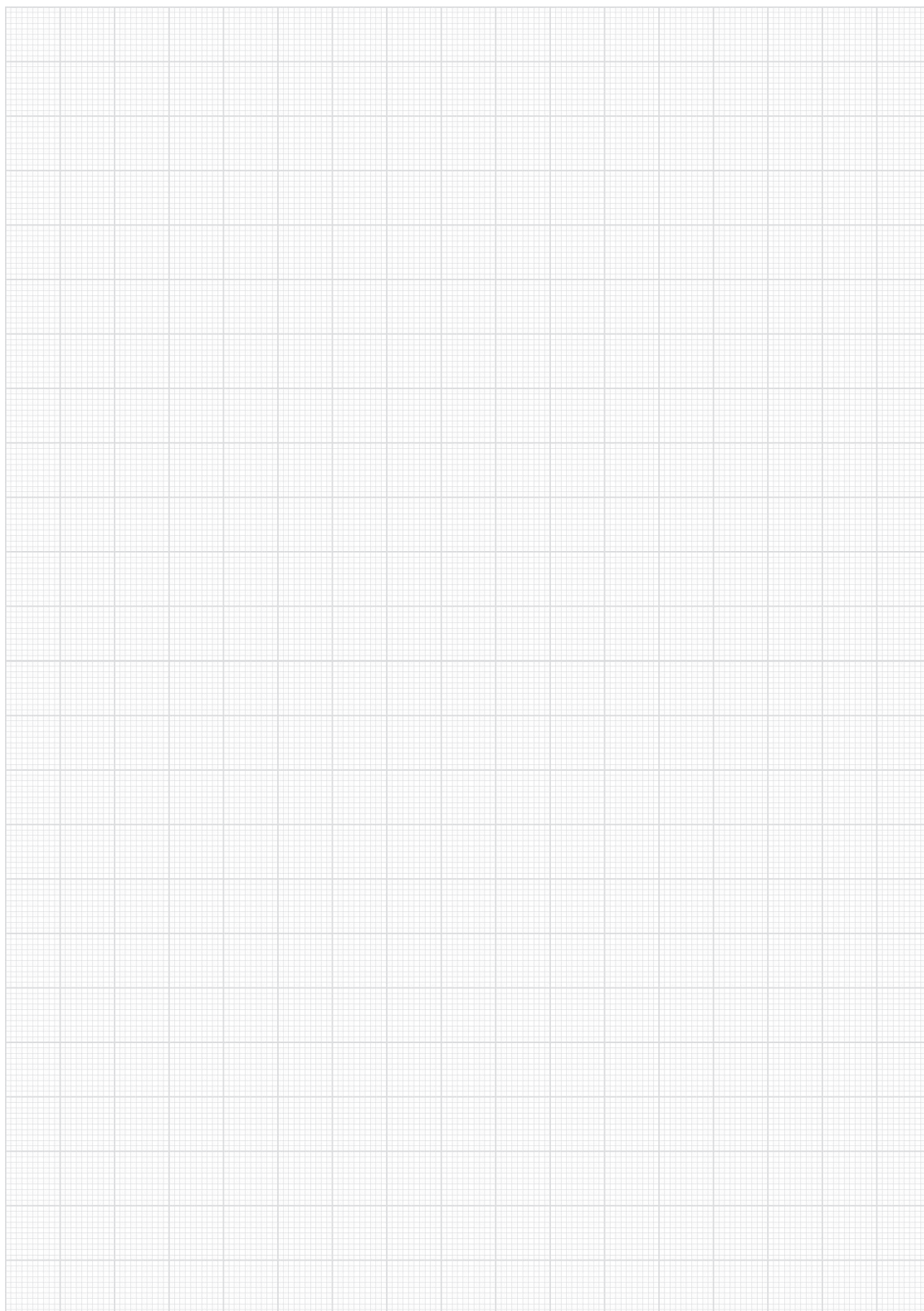
5. CE-KENNZEICHNUNG

Die CE-Kennzeichnung wird an kompletten Produkten oder Geräten angebracht; sie sagt aus, dass das Produkt einer oder mehreren Sicherheitsvorschriften der EU genügt.

Die CE-Kennzeichnung kann nicht an elektromechanischen Komponenten wie beispielsweise Steckverbindern angebracht werden.

6. PRODUKTVERBESSERUNGEN

Yamaichi Electronics behält sich das Recht vor, seine Produkte oder Spezifikationen ohne Ankündigung zu ändern.



YAMAICHI ELECTRONICS

Deutschland GmbH
Concor Park
Bahnhofstraße 20
85609 Aschheim-Dornach
Germany

Phone +49 (0)89 45109-0
Fax +49 (0)89 45109-110
E-Mail info@yamaichi.de
Web www.yamaichi.eu

YAMAICHI ELECTRONICS

Italia s.r.l.
Centro Direzionale Colleoni
Via Colleoni, 1
Palazzo Taurus Ing. 1
20864 Agrate Brianza (MB)
Italy

Phone +39 039 6881-185
Fax +39 039 6892-150
E-Mail sales@yamaichi.it
Web www.yamaichi.eu

YAMAICHI ELECTRONICS

GB Ltd.
6 The Clockhouse
Stratton Park
Micheldever
Hampshire SO21 3DP
Great Britain

Phone +44 (0)7808 493377
Fax +44 (0)1962 774902
E-Mail sales@yamaichi.co.uk
Web www.yamaichi.eu