

Your Solution for Frequency Control Products



Tuning Fork Crystals, SMD and THT



Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung in der Quarz Branche ist **GEYER electronic** ein weltweit bekannter Hersteller von hochwertigen Schwingquarzen und Oszillatoren.

Der vorliegende Katalog Ausgabe **Tuning Fork Crystals SMD and THT** bietet einen Überblick über das **GEYER** Bauteilesortiment in der Uhrenfrequenz von 32.768 kHz. Weitere Bauformen und Sondertypen sind auf Anfrage lieferbar.

Für Neuentwicklungen und Freigabeprozesse stellt **GEYER electronic** kurzfristig geeignete Musterbauteile zur Verfügung. Darüber hinaus steht ein kompetentes Team von Design- und Entwicklungsingenieuren ganz im Dienste des Kunden und unterstützt bei der Auslegung von Schaltungen. Im **GEYER electronic** Design- und Testzentrum sind verschiedenste Messungen und Analysen, auch in der Klimasimulation, möglich.

With more than 50 years' experience in the frequency control marketplace, **GEYER electronic** is a world-renown manufacturer of quality quartz crystals and oscillators.

The catalog Edition **Tuning Fork Crystals SMD and THT** offers an overview of the **GEYER** component product range in the frequency of 32.768 kHz. A variety of further packages and special types is available on request.

GEYER is pleased to provide suitable samples at short notice for new developments and approval processes. In addition, a competent team of design and development engineers committed to customers is available to provide support for the design of circuits. In the **GEYER electronic** Design and Test Center, a wide variety of measurements and analyses can be carried out, including in our climactic simulation test chamber.

Be sure with Quartz Crystals from GEYER.



This catalogue replaces all former catalogues. All specifications represent the latest technical information and are subject to change without notice. For current update please refer to www.geyer-electronic.com.

All rights are reserved by GEYER ELECTRONIC. No part of this publication may be reproduced for commercial purpose without permission from GEYER ELECTRONIC. All deliveries are according to our terms of trade.
See page 19

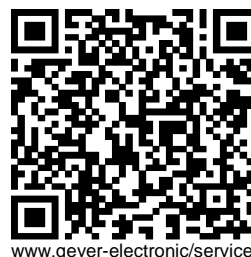
Edition 11/2019

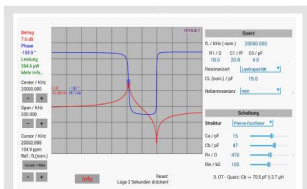
Contents

	Tuning Fork Crystals SMD	Size mm	Frequency	Page
	GEYER Service			04
■	SMD KX-327VT	1.25 1.05 0.5	32.768 kHz	05
■	SMD KX-327FT	1.6 1.0 0.5	32.768 kHz	06
■	SMD KX-327RT	2.0 1.2 0.6	32.768 kHz	07
■	SMD KX-327RF Datasheet AEC-Q200	2.0 1.2 0.6	32.768 kHz	08
■	SMD KX-327RTS	2.0 1.2 0.35	32.768 kHz	09
■	SMD KX-327NHT	3.2 1.5 0.80	32.768 kHz	10
■	SMD KX-327NHF Datasheet AEC-Q200	3.2 1.5 0.80	32.768 kHz	11
■	SMD KX-327NHF Datasheet AEC-Q200	3.2 1.5 0.80	32.768 kHz	12
■	SMD KX-327XS	4.95 1.82 0.96	32.768 kHz	13
■	SMD KX-327L	7.0 1.5 1.4	32.768 kHz	14
■	SMD KX-327S	8.2 3.8 2.5	32.768 kHz	15
	Overview of Tuning Fork Crystals SMD			16
	Tuning Fork Crystals THT			
■	KX-26	6.2 2.0 Ø	32.768 kHz	17
■	KX-38	8.0 3.0 Ø	32.768 kHz	17
	Contact Information			18
	Terms of Trade			19

For other pdf-Crystal catalogues please refer to our website:
<http://www.geyer-electronic.de/Service.48+B6Jkw9MQ...0.html>

- GEYER Overview Crystal Products
- GEYER Oscillators PXO/XO
- GEYER Oscillators, VCXO TCXO VCTCXO LVDS PECL
- GEYER VCO and PLL Modules
- GEYER SAW Filter





Design und Testcenter

Auswahl von Bauteilen

Schaltungsbegutachtung

Messungen und Analysen von Baugruppen

Wir bieten einen weltweit außergewöhnlichen Service:

- Ausführliche Beratung
- Validierung Ihrer Schaltung
- Ausgemessene Muster für Vorserien und Prototypen
- Abgestimmte Spezifikationen und Baugrößen
- 3D Modelle und EDA Files unserer Bauteile zur Erleichterung des Design-in
- Kostenlose Simulations - App
- Test der fertigen Baugruppe auf verschiedenste Parameter

Die Vorteile für Sie:

- Vermeidung von Unsicherheiten bei der Bauteileauswahl oder Spezifikation
- Verkürzte Entwicklungsdauer
- Erhöhte Betriebssicherheit in der Serie
- Kostenoptimierte Bauteileauswahl
- Optimale Lebenserwartung in der Serie

Sie erhalten:

- Ausführliche Beratung zum Schaltungsdesign neuer Schaltungen

Unter den Gesichtspunkten von:

- Frequenzgenauigkeit von unterschiedlichen Versorgungsspannungen
- Frequenzgenauigkeit über den Arbeitstemperaturbereich
- Anschwingverhalten bei verschiedenen Temperaturen
- Anschwingsicherheit
- Stromverbrauch
- Layout Optimierung
- Auswahl kostengünstiger Bauteile

Part selection

Evaluation of Circuit Design

Measurements and Analysis of PCBs

We offer your Design Engineers an exceptional worldwide service:

- Comprehensive consulting
- Validation of your design
- Our own Design and Test center
- Selected samples for prototypes and pilot series
- Matched specifications and design sizes
- 3D models and EDA files of our components for easy design-in
- Free Geyer App-Y-Quartz with analyzing tool
- Testing of boards on selected parameters

As a customer you can expect the following benefits:

- Prevention from incorrect decisions in component selection or specification
- Shorter development time
- Enhanced reliability of operation in production run
- Cost-optimized component selection
- Optimum design life in production run

You get:

- Comprehensive advice in design of new circuits

With regard to:

- Frequency deviation at different supply voltages
- Frequency deviation at different temperatures
- Start-up at different temperatures
- Start allowance
- Current consumption
- Layout optimizing
- Selection of economic components



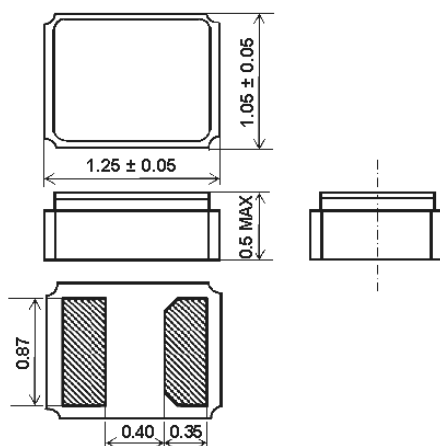
Tuning Fork Crystal

SMD-version

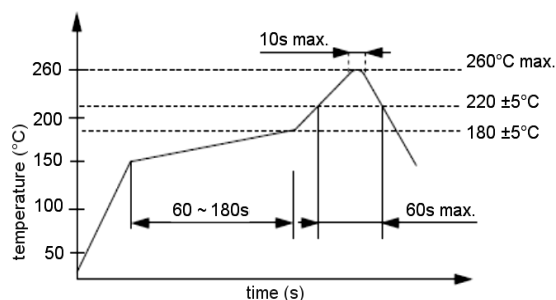
model	KX-327VT
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-40° ~ +85°C
frequency tolerance (df/F) at +25°C ± 3°C	±20 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +85°C	-0.036 ppm ±0.01/°C² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C_L	7 pF, 9 pF, 12.5 pF
motional capacitance(C_1)	1.3 pF
series resistance R1 max.	90k Ohm
aging at 25°C (first year) max.	±3ppm
drive level	0.5 µW max., 0.1 µW typ.
contents of reel	5000 pcs.
	actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

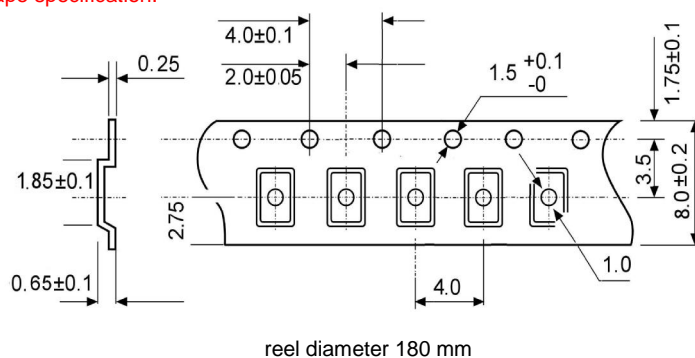
Dimensions:



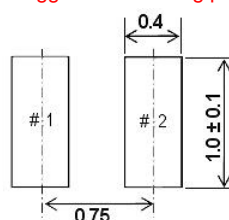
Reflow soldering condition:



Tape specification:



Suggested soldering pad:





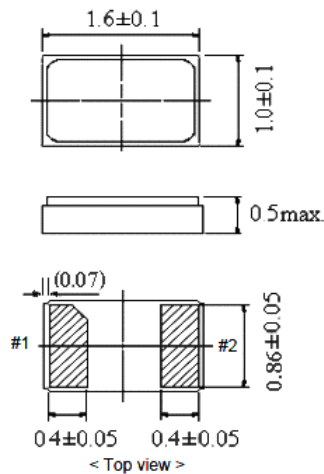
Tuning Fork Crystal

SMD-version

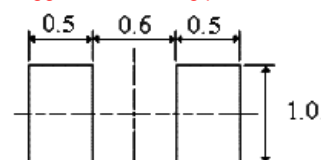
model	KX-327FT
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-40° ~ +85°C
frequency tolerance (df/F) at +25°C ± 3°C	±20 ppm available ±10 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +85°C	-0.036 ppm ±0.01/°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C_L	12.5 pF
motional capacitance (C_1)	7.0 pF typ.
series resistance R1	90k Ohm max., 60k Ohm typ.
aging at 25°C (first year) max.	±3ppm
drive level	0.5 µW typ.
contents of reel	3000 pcs.
	actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

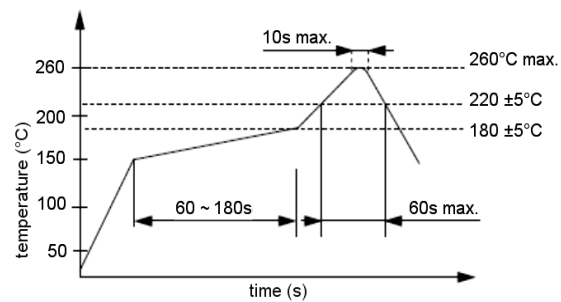
Dimensions:



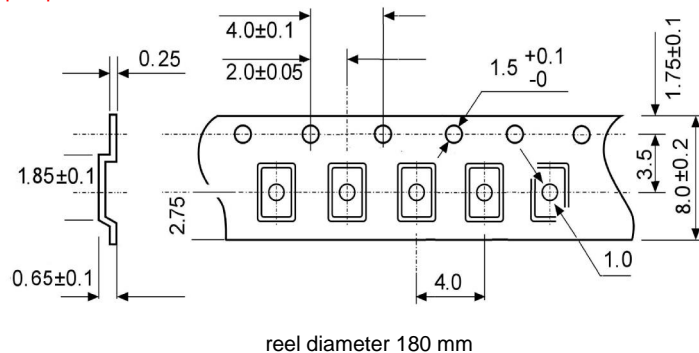
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:




Tape specification:





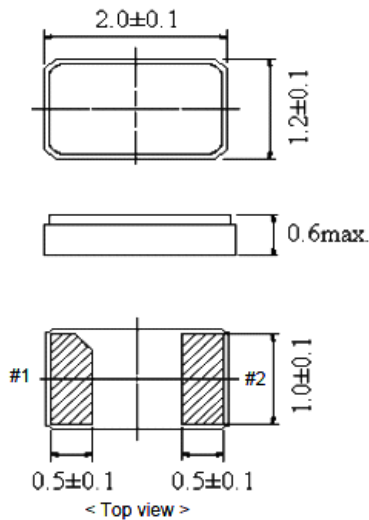
Tuning Fork Crystal

SMD-version

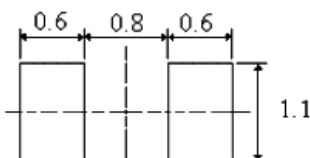
model	KX-327RT
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-40° ~ +85°C
frequency tolerance (df/F) at +25°C ± 3°C	±20 ppm available ±10 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +85°C	-0.030 ppm ±10%/°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C_L	12.5 pF available 7 pF
motional capacitance (C1)	6 fF typ.
series resistance R1	60k Ohm typ., 70k Ohm max.
aging (df/F) (first year) at 25°C ±3°C max.	±3ppm
shunt capacitance C_0	1.3 pF typ.
drive level	0.1 µW typ.
contents of reel	5000 pcs.
	 actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

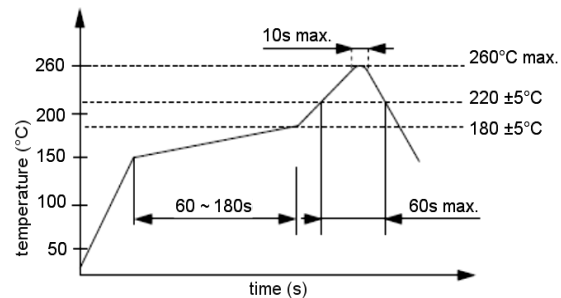
Dimensions:



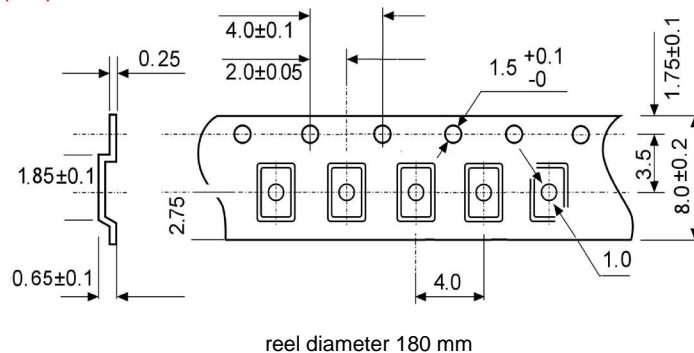
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:




Tape specification:



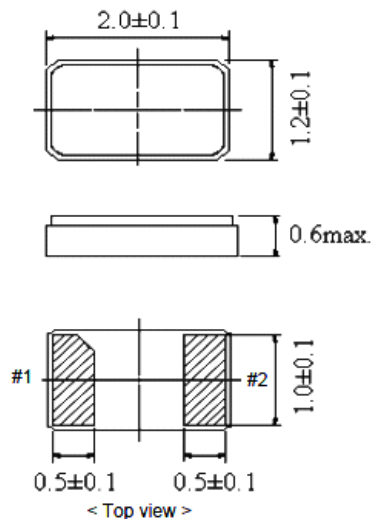
Tuning Fork Crystal

SMD-version

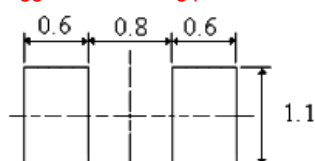
model	KX-327RF	
frequency	32.768 kHz	
operating temperature	-40° ~ +125°C	
frequency tolerance (df/F) at +25°C ± 3°C	± 20ppm	
temperature tolerance max. (parabolic coefficient)	-0.04 ppm±10%/°C ²	
turnover temperature	+25°C ± 5°C	
storage temperature range	-55°C ~ +125°C	
load capacitance C _L	12.5 pF available 9 pF	
motional capacitance(C ₁)	5 fF typ.	
series resistance R1	80k Ohm typ., 120k Ohm max.	
aging (df/F) (first year) at 25°C ± 3°C max.	±3ppm	
shunt capacitance C ₀	1.3 pF typ., 1.6 pF max.	
drive level max.	0.5 μW	
AEC-Q200	yes	
contents of reel	3000 pcs.	 actual size
part no.	12.87166/12.87168	

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

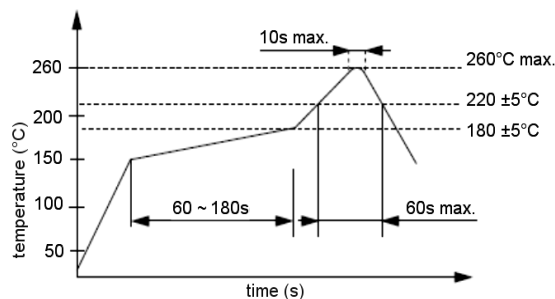
Dimensions:



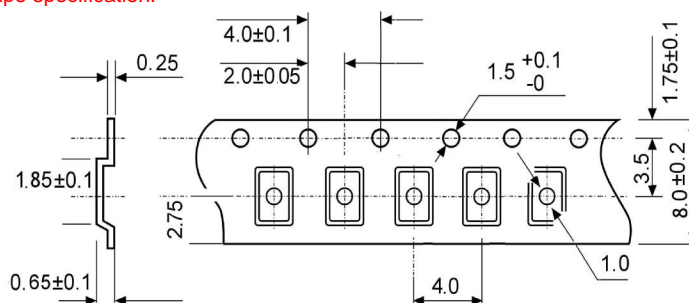
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:



Tape specification:



reel diameter 180 mm



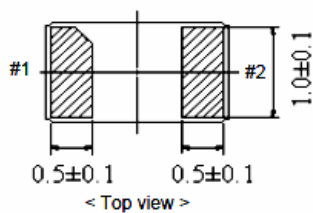
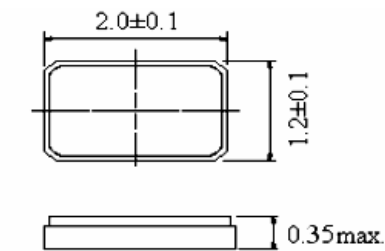
Tuning Fork Crystal

SMD-version

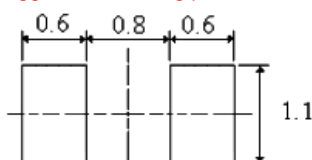
model	KX-327RTS
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-40° ~ +85°C
frequency tolerance (df/F) at +25°C ± 3°C	±20 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +85°C	-0.030 ppm ±10%/°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C _L	12.5 pF available 7 pF, 9 pF
series resistance R1 typ.	75k Ohm
aging (df/F) (first year) at 25°C ±3°C max.	±3ppm
shunt capacitance C _o typ.	1.0 pF
drive level typ.	0.1 μW
contents of reel	5000 pcs.
	actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

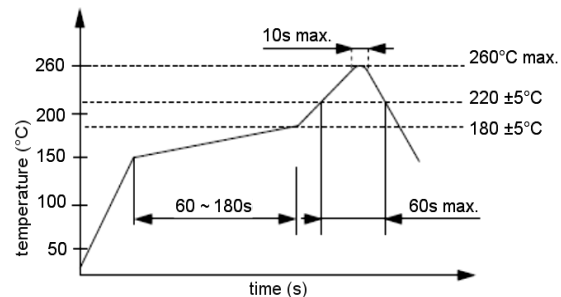
Dimensions:



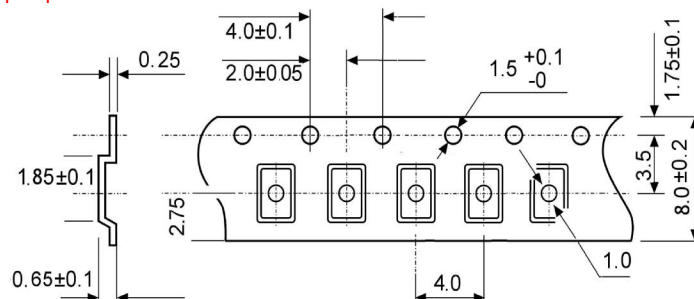
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:



Tape specification:



reel diameter 180 mm



Tuning Fork Crystal

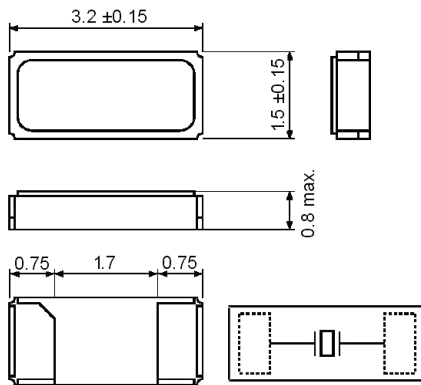
SMD-version

model	KX-327NHT
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-40° ~ +85°C
frequency tolerance at +25°C	±20ppm available ±10 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +85°C	-0.036 ppm /°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C_L	12.5 pF available 7 pF, 9 pF
motional capacitance (C1) typ.	3,6 fF
series resistance R1 max.	80k Ohm available 50k Ohm
aging at 25°C (first year) max.	±3ppm
shunt capacitance C_O	1.3 pF max., 1.0 pF typ.
drive level	1.0 µW max., 0.1µW typ.
quality factor (Q) min.	20000
contents of reel	3000 pcs.

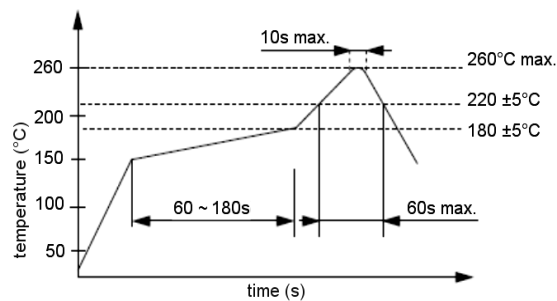
actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

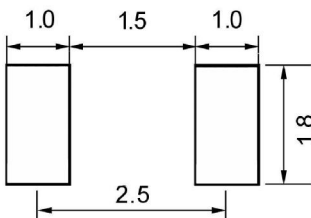
Dimensions (mm):



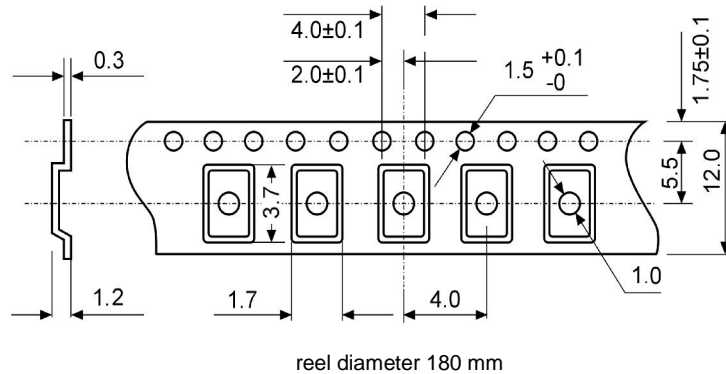
Reflow soldering condition:



Suggested soldering pad:



Tape specification:



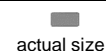
reel diameter 180 mm



Tuning Fork Crystal

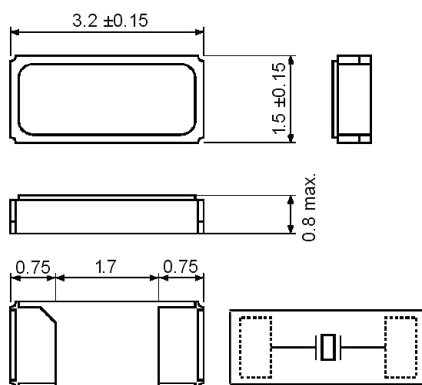
SMD-version

model	KX-327NHF
frequency	32.7680 kHz
operating temperature	-40° ~ +125°C
frequency tolerance at +25°C	±20 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +125°C	-0.036 ppm/°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ± 5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C _L	9 pF
motional capacitance (C1) typ.	3,6 pF
series resistance R1 max.	70k Ohm
aging at +25°C (first year) max.	±3ppm
shunt capacitance C ₀	1.3 pF max., 1,0 pF typ.
drive level in µW	1.0 µW max., 0.1 typ.
quality factor (Q) min.	20000
reflow soldering condition max.	10 seconds at +260°C (2 times)
AEC-Q200	yes
contents of reel	3000 pcs.
part no.	12.87180

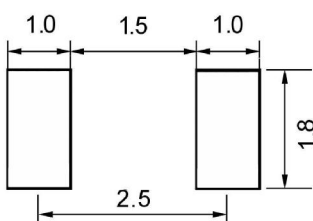


Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

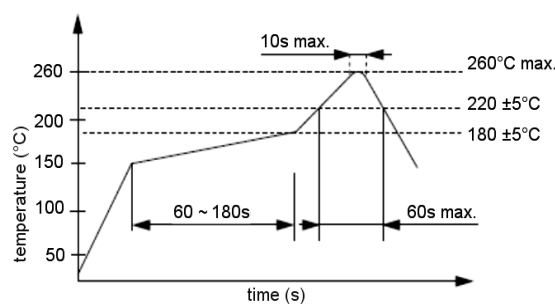
Dimensions (mm):



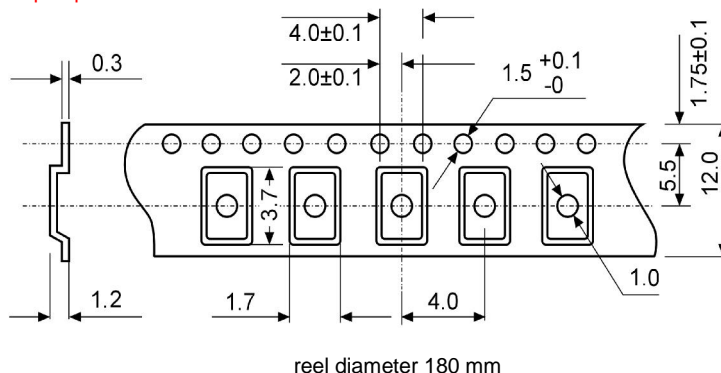
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:



Tape specification:



reel diameter 180 mm



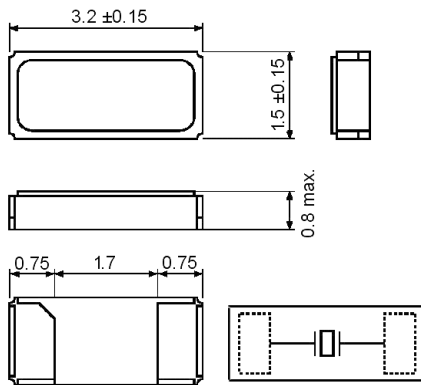
Tuning Fork Crystal

SMD-version

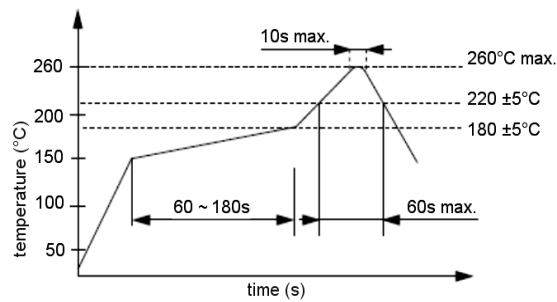
model	KX-327NHF
frequency	32,7680 kHz
operating temperature	-40° ~ +125°C
frequency tolerance at +25°C	±20 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -40° ~ +125°C	-0.036 ppm/°C ² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C _L	12.5 pF
motional capacitance (C1) typ.	3.6 pF
series resistance R1 max.	70k Ohm
aging at +25°C (first year) max.	±3 ppm
shunt capacitance C ₀	1.3 pF max., 1.0 pF typ.
drive level	1.0 µW max., 0.1 µW typ.
quality factor (Q) min.	20000
reflow soldering condition max.	10 seconds at +260°C (2 times)
AEC-Q200	yes
contents of reel	3000 pcs.
part no.	12.87181
	actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

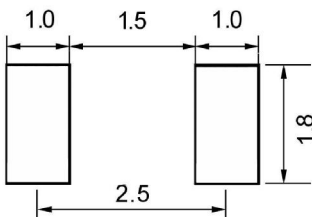
Dimensions (mm):



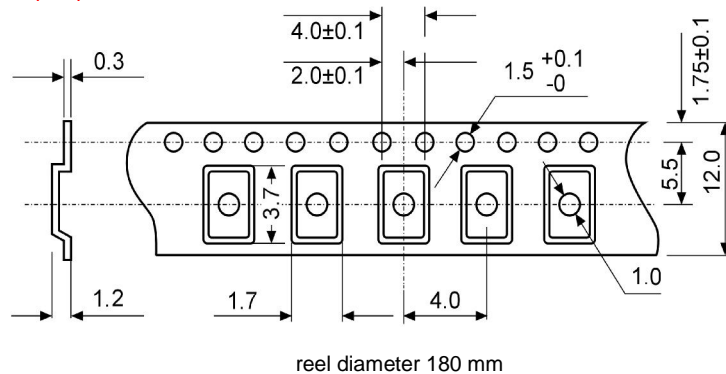
Reflow soldering condition:



Suggested soldering pad:




Tape specification:





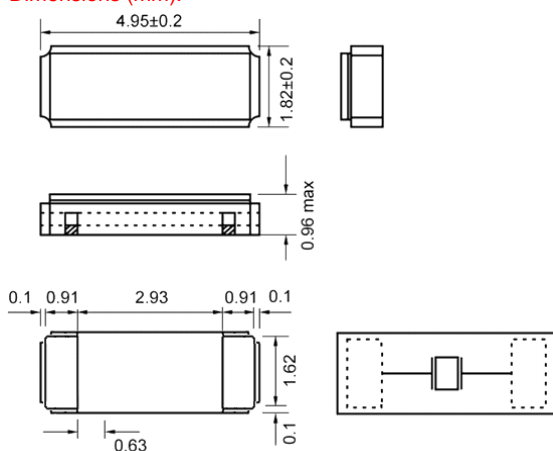
Tuning Fork Crystal

SMD-version

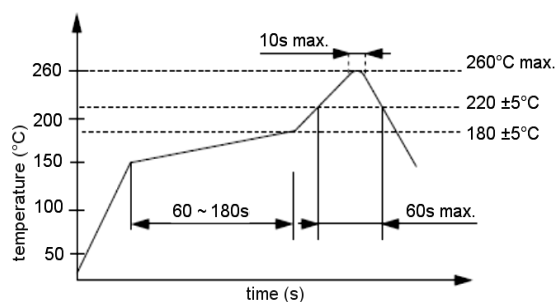
model	KX-327XS
frequency	32.768 kHz
operating temperature	standard -20° ~ +70°C available -40° ~ +85°C (=KX-327XST)
frequency tolerance at +25°C	±20ppm available ±10ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -20° ~ +70°C -40° ~ +85°C	-0.034 ±0.006 ppm/°C² typ.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C _L	12.5 pF available 6 pF, 9 pF
series resistance R ₁	65k Ohm
aging at 25°C (first year) max.	±3ppm
shunt capacitance C ₀ max.	2 pF
drive level max.	0.001 µW
contents of reel	3000 pcs.
	 actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

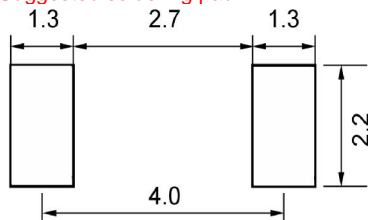
Dimensions (mm):



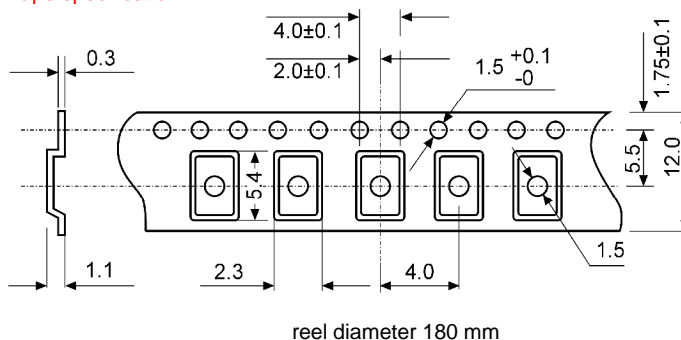
Reflow soldering condition:

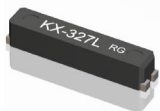


Suggested soldering pad:



Tape specification:





Tuning Fork Crystal

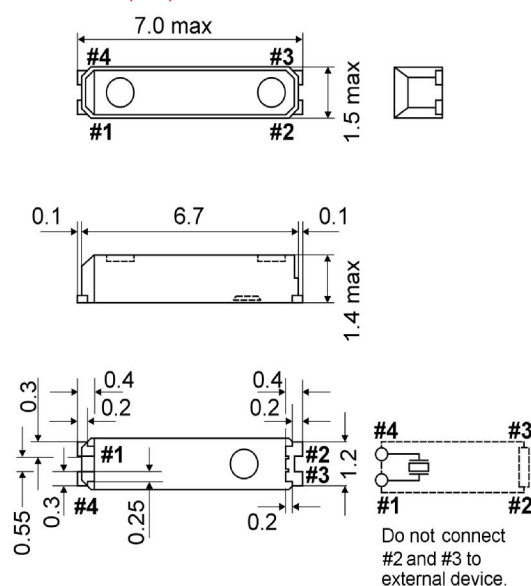
SMD-version

model	KX-327L
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-20° ~ +70°C available -40° ~ +85°C (= KX-327LT)
frequency tolerance at +25°C	±20 ppm available ±10 ppm
temperature tolerance max. (parabolic coefficient) at -20° ~ +70°C -40° ~ +85°C	-0.035 ppm/°C ² typ., -0.040 ppm/°C ²
turnover temperature	+25°C ± 5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C _L	12.5 pF available 7 pF, 9 pF
series resistance R ₁	65k Ohm max., 50k Ohm typ.
aging at 25°C (first year) max.	±3 ppm
shunt capacitance C ₀	0.8 pF typ.
drive level max.	0.001 mW
contents of reel	3000 pcs.

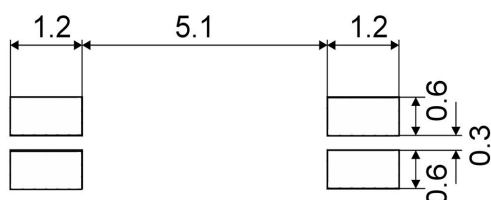
actual size

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

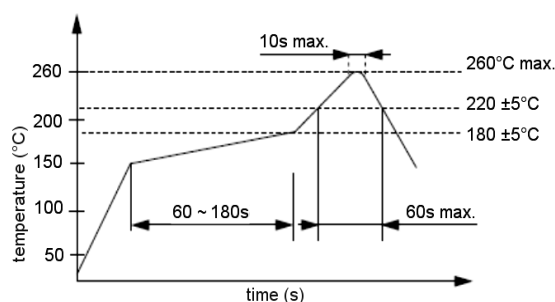
Dimensions (mm):



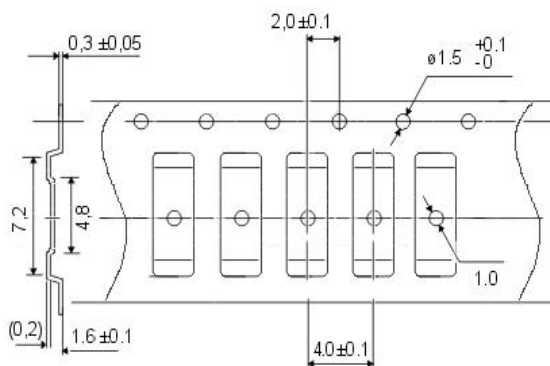
Suggested soldering pad:



Reflow soldering condition:



Tape specification:



reel diameter 180 mm



Tuning Fork Crystal

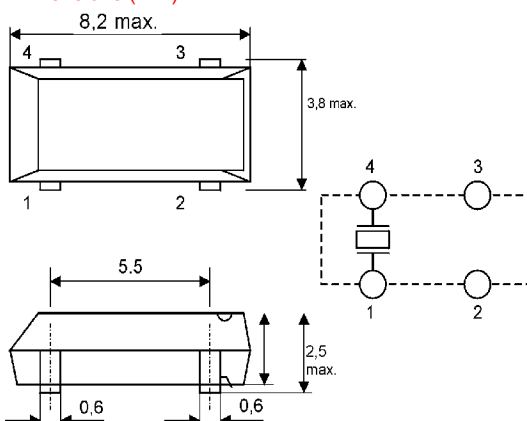
SMD-version

model	KX-327S
frequency	32.768 kHz
operating temperature	-20° ~ +70°C available -40° ~ +85°C (= KX-327ST)
frequency tolerance at +25°C	±20 ppm available ±5 ppm, ±10 ppm
temperature tolerance (parabolic coefficient) at -20° ~ +70°C -40° ~ +85°C	-0.034 ±0.006 ppm/°C² typ., -0.042 ppm/°C² max.
turnover temperature	+25°C ±5°C
storage temperature range	-55°C ~ +125°C
load capacitance C_L	12.5 pF available 6 pF
series resistance R1	50k Ohm
aging at 25°C (first year) max.	±3ppm
shunt capacitance C_0 max.	2 pF
drive level max.	0.001 mW
contents of reel	3000 pcs.

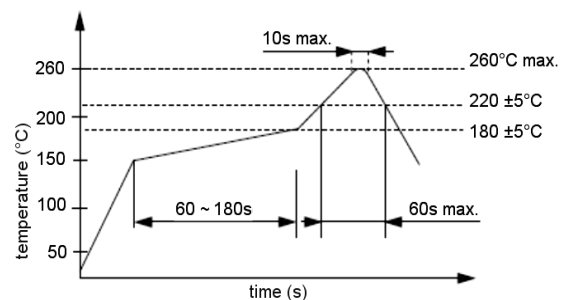


Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

Dimensions (mm):

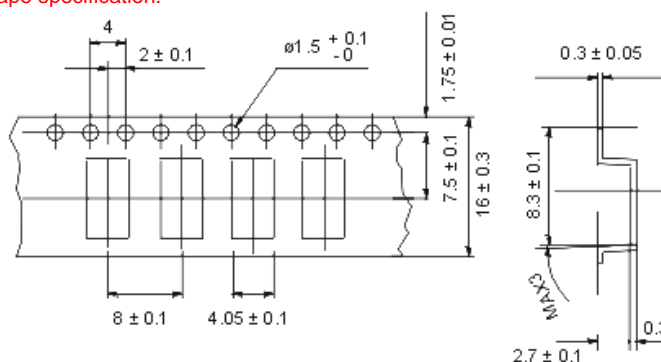
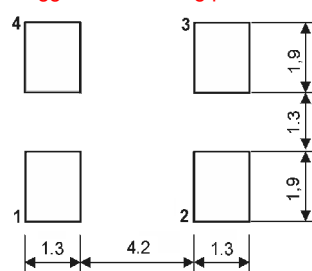


Reflow soldering condition:



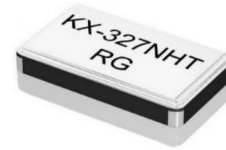
Tape specification:

Suggested soldering pad:



reel diameter 330 mm

An Overview of the World of GEYER Tuning Fork Crystals



Model	7pF		9pF		12.5pF			AEC-Q200	Reduced Height Dimension	Low ESR R1
	10ppm	20ppm	10ppm	20ppm	5ppm	10ppm	20ppm			
KX-327S	-	-	-	-	12.87113	12.87116	12.87112 12.87107			30k Ohm max. 12.87107 (12.5pF)
KX-327ST	-	-	-	-	-	12.87115	12.87114			
KX-327L	12.87134	12.87132	-	-	-	12.87133	12.87130			
KX-327LT	-	12.87135	-	12.87137	12.87138	12.87136	12.87131			
KX-327NHT	12.87147	12.87153 12.87148	12.87146	12.87149 12.87143	12.87157	12.87158	12.87145 12.87150 12.87159		0.60mm 12.xxxxxx (12.5pF)	40k Ohm max., 20k Ohm typ. 12.87145 (12.5pF) 50k Ohm max. 12.87148 (7pF) 12.87159 (12.5pF) 12.87143 (9pF)
KX-327NHF	-	-	-	12.87180	-	-	12.87181	-40 to +125°C 12.87180 (9pF) 12.87181 (12.5pF)		
KX-327RTS	-	12.87031	-	12.87030	-	-	12.87032		0.35mm	
KX-327RT	-	12.87163	-	12.87165	12.87161	12.87167	12.87160 12.87162		0.38mm 12.87162 (12.5pF)	
KX-327RF	-	-	-	-	-	-	12.87166	12.87166 (12.5pF)		
KX-327FT	12.87175	12.87174	12.87173	12.87172	-	12.87171	12.87170			
KX-327VT	-	12.87002	-	12.87001	-	-	12.87000			

Matching reference designs to selected controllers from well-known manufacturers such as Intel 8-series, PCH-LP, C220 series and ST Microelectronics STM32; STM8 can be found on our homepage.



Quartz Crystal

Cylindrical Type

model	KX-26	KX-38	
frequency range	32.768 kHz	32.768 kHz	32.768 kHz
holder type	2 x 6 mm	3 x 8 mm	
operating temperature	- 20°C ~ +70°C available - 40°C ~ +85°C (= KX-26T / KX-38T)		
frequency tolerance at +25°C	±30 ppm	±20 ppm	
temperature tolerance at -20° ~ +70°C at -40° ~ +85°C	-0.042ppm / °C² typ.	-0.042ppm / °C² typ.	
load capacitance C _L	12,5 pF	6 pF	12,5 pF
series resistance R1 max.	40 k Ohm	30 k Ohm	
aging at 25°C (first year) max.	±3 ppm		
shunt capacitance C _O max.	1.3 pF		
drive level max.	0.02 mW max., 0.01 typ. mW		
drawing	fig. 1	fig. 2	

Please note our „Handling Notes for Quartz Crystals“.

Dimensions (mm):

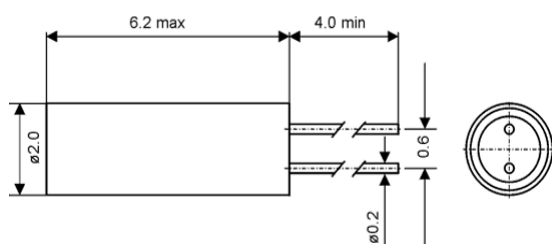


fig. 1

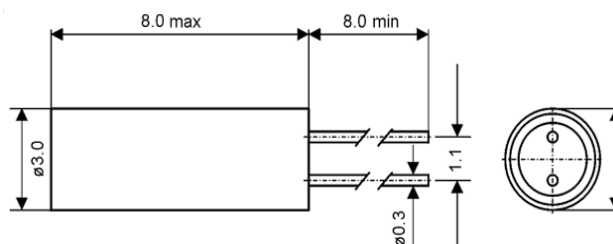
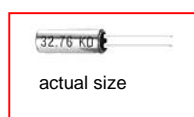
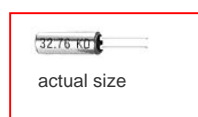
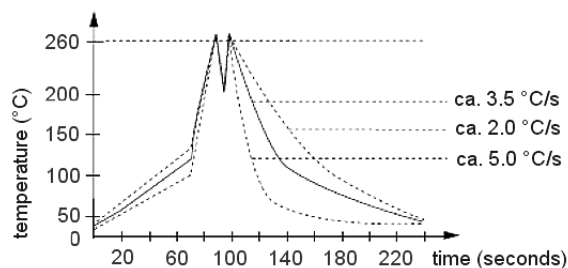


fig. 2



Wave soldering condition:



GEYER worldwide



www.geyer-electronic.com

GEYER ELECTRONIC . HQ GERMANY
Lochhamer Schlag 5 D-82166 Gräfelfing / München
Tel: +49 89 546868-0 Fax: +49 89 546868-91 e-mail: info@geyer-electronic.de

GEYER ELECTRONIC UK office
Romsey/Hampshire
sales@geyer-electronic.co.uk

GEYER ELECTRONIC France Office
sales@geyer-france.fr

GEYER ELETRONIC Netherlands Office
sales@geyer-benelux.com

GEYER ELECTRONIC Denmark Office
sales@geyer-nordic.com

GEYER ELECTRONIC Hungary Office
sales@geyer-electronic.hu

GEYER ELECTRONIC USA Office
sales@geyer-usa.com

GEYER ELECTRONIC India Office
sales@geyer-india.com

GEYER ELECTRONIC Singapore Office
sales@geyer-electronic.net

GEYER ELECTRONIC Taiwan Office
sales6@geyer-electronic.net

Allgemeine Lieferbedingungen der GEYER ELECTRONIC e. K. (Fassung 06/2018)

I. Geltungsbereich

1. Alle unsere Angebote, Lieferungen und Leistungen an unsere Kunden erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Bedingungen. Diese gelten auch für alle zukünftigen Lieferungen, Leistungen und Angebote, selbst wenn sie nicht nochmals gesondert vereinbart werden.
2. Anders lautende Bedingungen des Kunden finden keine Anwendung, auch wenn wir ihrer Geltung im Einzelfall nicht gesondert widersprechen. Unsere Bedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Bedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung vorbehaltlos ausführen.
3. Unsere Bedingungen gelten nur gegenüber Unternehmen im Sinne von § 310 Abs.1 BGB.

II. Angebot und Vertragsabschluss

1. Unsere Angebote sind freibleibend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind.
2. Die zu unserem Angebot gehörenden oder in Prospekten, Katalogen oder ähnlichen Unterlagen enthaltenen produktbeschreibenden Angaben wie Abbildungen, Zeichnungen, Beschreibungen, Gewichts-, Maß-, Leistungs-, Funktions- und Verbrauchsdaten, Belastbarkeiten, Toleranzen, sowie Angaben in Bezug auf die Verwendung oder Geeignetheit für bestimmte Einsatzzwecke sind nur annähernd maßgeblich und unverbindlich, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. Alle solche Angaben beziehen sich auf unter mitteleuropäischen Betriebsbedingungen getestete Serienmodelle und beschreiben deren Standardfunktionen. Sie sind keine garantierten Beschaffenheitsmerkmale, sondern Beschreibungen oder Kennzeichnungen der Ware oder Leistung.
3. Handelsübliche Abweichungen und solche, die aufgrund rechtlicher Vorschriften erfolgen oder technische Verbesserungen darstellen, sowie die Ersetzung von Bauteilen durch gleichwertige Teile sind zulässig, soweit sie die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.
4. Wir behalten uns an sämtlichen Unterlagen des Angebots Eigentums- und Urheberrechte vor, sie dürfen ohne unsere Zustimmung Dritten nicht zugänglich gemacht werden.
5. Bestellungen des Kunden sind schriftlich abzufassen (Brief, Fax, E-Mail).
6. Bestellungen oder Aufträge des Kunden können wir innerhalb von 4 Wochen nach Zugang durch Zusendung einer Auftragsbestätigung annehmen.

III. Preise und Zahlungsbedingungen

1. Die von uns genannten Preise verstehen sich in EURO für Lieferungen ab Werk innerhalb und außerhalb Deutschlands (EXW gemäß Incoterms 2000) nach Maßgabe der Regelung in Abschnitt IV.1, jeweils zuzüglich der zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung gültigen Mehrwertsteuer.
2. Sofern nicht etwas anderes vereinbart ist, ist der Kaufpreis innerhalb von 30 Tagen netto (ohne Abzug) zu bezahlen.
3. Leistet der Kunde bei Fälligkeit nicht, so sind die ausstehenden Beträge ab dem Tag der Fälligkeit mit 9 % p.a. über dem jeweiligen Basiszins der Deutschen Bundesbank zu verzinsen. Der Gläubiger einer Entgeltforderung hat bei Verzug des Schuldners außerdem einen Anspruch auf Zahlung einer Pauschale in Höhe von 40 Euro. Die Geltendmachung eines höheren Verzugsschadens bleibt unberührt.
4. Die Aufrechnung mit Gegenansprüchen des Kunden oder die Zurückbehaltung von Zahlungen wegen solcher Ansprüche ist nur zulässig, soweit die Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

IV. Lieferung

1. Lieferungen erfolgen innerhalb Deutschlands und außerhalb Deutschlands ab Werk (EXW gemäß Incoterms 2000). Die Versandart ins In- und Ausland erfolgt nach unserer freien Wahl. Wir liefern in handelsüblicher Verpackung. Versand- und Verpackungskosten werden dem Kunden in tatsächlicher Höhe in Rechnung gestellt, soweit nichts anderes mit dem Kunden vereinbart ist. Auf Wunsch des Kunden werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung auf seine Kosten eindecken.
 2. Wir sind zu Teillieferungen berechtigt.
 3. Kosten, die uns durch Annahmeverweigerung oder falsche Angaben des Kunden entstehen, werden dem Kunden in Rechnung gestellt.
 4. Der Mindestauftragswert für Lieferungen auf dem Versandweg beträgt EURO 25,- ohne Mehrwertsteuer.
- V. Gefahrübergang**
1. Die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware geht auf den Kunden über mit dem Tag der Versandbereitschaft.
 2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Kunde zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft ab auf ihn über.

VI. Transportschäden

- Transportschäden hat der Kunde dem Frachtführer oder dem sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Dritten wie auch uns unverzüglich, spätestens aber innerhalb der nachfolgenden Fristen schriftlich (Fax, E-Mail, Brief) wie folgt zu melden: Bei beschädigter Verpackung:
- a) Post: Schaden ist bei Übergabe bestätigen zu lassen und beim Postamt innerhalb von 24 h (!) zu melden. Schaden ist innerhalb 48 h an uns melden.
 - b) Paketdienst: In Gegenwart des Fahrers ist auszupacken und Schaden bestätigen zu lassen. Schaden ist innerhalb 48 h an uns zu melden.
 - c) Spedition: In Gegenwart des Fahrers ist auszupacken und Schaden auf Frachtbrief bescheinigen zu lassen. Schaden ist innerhalb 48 h an uns zu melden. Bei unbeschädigter Verpackung:
- a) Post: Sofort (innerhalb 24 h !) ist das zuständige Postamt zu verständigen und Besichtigung und Tatbestandsaufnahme zu beantragen. Schaden ist innerhalb 48 h an uns zu melden.
 - b) Paketdienst: Schaden ist innerhalb 48 h an uns melden.
 - c) Spedition: In Gegenwart des Fahrers ist auszupacken, Schaden ist auf Frachtbrief bescheinigen zu lassen und zu vermerken, dass die Verpackung vor der Schadensfeststellung unbeschädigt war. Schaden ist innerhalb 48 h an uns zu melden.

VII. Lieferzeit

1. Die Einhaltung vereinbarter Lieferzeiten setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung aller Verpflichtungen des Kunden voraus.
2. Eine vereinbarte Lieferzeit ist einzuhalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Übergabe an den Kunden, Frachtführer oder sonst mit dem Versand beauftragten Dritten erfolgte oder Versandbereitschaft besteht und dies dem Kunden mitgeteilt wurde.
3. Ist die Nichteinhaltung einer vereinbarten Lieferzeit auf höhere Gewalt oder sonstige von uns nicht zu vertretende Umstände zurückzuführen, wird der Liefertermin um die Dauer dieser Ereignisse verlängert.
4. Geraten wir mit einer Lieferung in Verzug oder wird uns eine Lieferung unmöglich, so ist unsere Haftung auf Schadensersatz nach Maßgabe des Abschnitts X dieser Bedingungen beschränkt.

VIII. Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an der Ware bis zur Begleichung aller Forderungen aus der laufenden Geschäftsbeziehung mit dem Kunden vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug oder Vollstreckungsmaßnahmen durch Dritte, sind wir berechtigt, die Ware zurückzunehmen. In der Rücknahme oder Pfändung der Ware durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich erklärt. Wir sind nach Rücknahme der Ware zu deren Verwertung befugt.
2. Der Kunde darf die Ware weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich davon zu benachrichtigen.
3. Der Kunde ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu veräußern. Er tritt uns bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Rechnungsbetrages ab, die ihm durch die Weiterveräußerung gegen einen Dritten erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Ware ohne oder nach Verarbeitung oder Vermischung weiterverkauft worden ist. Wir nehmen die Abtretung an. Nach der Abtretung ist der Kunde zur Einziehung der Forderung ermächtigt. Wir behalten uns vor, die Forderung selbst einzuziehen, sobald der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt.
4. Die Be- u. Verarbeitung der Ware durch den Kunden erfolgt stets im Namen und im Auftrag für uns. Erfolgt eine Verarbeitung mit uns nicht gehörenden Gegenständen, so erwerben wir an der neuen Sache das Miteigentum im Verhältnis zum Wert der von uns gelieferten Ware zu den sonstigen verarbeiteten Gegenständen. Dasselbe gilt wenn die Ware mit anderen uns nicht gehörenden Gegenständen vermischt wird.
5. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20 % übersteigen.

IX. Mängelhaftung

1. Mängelansprüche des Kunden setzen voraus, dass dieser seinen nach Gesetz geschuldeten Untersuchungs- und Rügepflichten ordnungsgemäß nachgekommen ist. Danach hat der Kunde gelieferte Ware unverzüglich nach der Ablieferung zu untersuchen und uns Mängel unverzüglich anzuzeigen. Unterlässt der Kunde die Anzeige, so gilt die Ware als genehmigt, es sei denn, es handelt sich um einen Mangel, der bei der Untersuchung nicht erkennbar war.
2. Soweit ein Mangel der Ware vorliegt, leisten wir Gewähr nach unserer Wahl zur Nacherfüllung in Form der Nachbesserung oder der Ersatzlieferung. Im Falle der Nachbesserung sind wir verpflichtet, alle zum Zweck der Nachbesserung erforderlichen Aufwendungen zu tragen, soweit sich diese nicht dadurch erhöhen, dass die Ware nach einem anderen Ort als dem Erfüllungsort verbracht wurde.
3. Schlägt die Nacherfüllung fehl, ist der Kunde nach seiner Wahl berechtigt, entsprechende Minderung des Kaufpreises oder Rücktritt vom Kaufvertrag zu verlangen.
4. Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit oder unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder bei Schäden aufgrund unsachgemäßen Gebrauchs, bei Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel oder aufgrund äußerer Einflüsse, die nach dem Vertrag nicht vereinbart oder vorausgesetzt sind, sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern.
5. Die Gewährleistung entfällt auch, wenn der Kunde ohne unsere Zustimmung die Ware ändert oder durch Dritte ändern lässt und die Mängelbeseitigung hierdurch unmöglich oder erschwert wird. In jedem Falle hat der Kunde die durch die Änderung entstehenden Mehrkosten der Mängelbeseitigung zu tragen.
6. Bei Mängeln von Fremderzeugnissen sind wir berechtigt nach unserer Wahl unsere Mängelansprüche gegen die Hersteller oder Lieferanten für Rechnung des Kunden geltend zu machen oder an den Kunden abzutreten. Mängelansprüche gegen uns bestehen bei derartigen Mängeln nach Maßgabe dieser Bedingungen nur, wenn die gerichtliche Durchsetzung solcher Ansprüche gegen den Hersteller oder Lieferanten erfolglos war oder, z.B. aufgrund einer Insolvenz, aussichtslos ist.
7. Für die Geltendmachung von Mängelansprüchen sind uns immer die beanstandeten Waren zur Verfügung zu stellen.
8. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 12 Monate, gerechnet ab Gefahrübergang.
9. Gebrauchtwaren verkaufen wir unter Ausschluss jeglicher Mängelhaftung.
10. Garantien im Rechtssinne erhält der Kunde durch uns nicht, es sei denn, wir erteilen im Einzelfalle eine ausdrückliche Garantie.
11. Für Schadensersatzansprüche haften wir nach den Regelungen unter Abschnitt X. Darüber hinaus ist die Mängelhaftung ausgeschlossen.

X. Haftung auf Schadensersatz

1. Unsere Haftung auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere aus Unmöglichkeit, Verzug, mangelhafter oder falscher Lieferung, Vertragsverletzung, fehlerhafter oder unterliebener Beratung oder Auskunft, Verletzung von Pflichten bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung, soweit es dabei auf ein Verschulden ankommt, ist nach Maßgabe dieses Abschnitts X eingeschränkt.
2. Wir haften nicht im Falle einfacher Fahrlässigkeit unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen.
3. Wir haften aber nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern wir schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht verletzen; in diesem Falle ist die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt. Unter wesentlichen Vertragspflichten werden die Pflichten verstanden, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Kunde regelmäßig vertrauen darf.
4. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und –beschränkungen gelten nicht für garantierte Beschaffenheitsmerkmale und nicht wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und auch nicht für die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.

XI. Entsorgung nach dem Elektro- und Elektronikgeräte-Gesetz

1. Unterliegt die Ware dem Elektro- und Elektronikgeräte-Gesetz, bieten wir dem Kunden auf dessen bei Kaufvertragsabschluss zu äußernden schriftlichen Wunsch an, die Entsorgung gegen Erstattung der tatsächlich entstandenen Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften zu übernehmen. Andernfalls übernimmt der Kunde die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.
2. Der Kunde stellt uns und unsere Lieferanten dann von den Verpflichtungen nach § 10 Abs. II Elektro- und Elektronikgeräte-Gesetz (Rücknahmepflicht der Hersteller) und damit in Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.
3. Der Kunde hat gewerbliche Dritte, an die er die gelieferte Ware weitergibt, vertraglich dazu zu verpflichten, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf deren Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen und für den Fall der erneuten Weitergabe eine entsprechende Weiterverpflichtung aufzuerlegen. Unterlässt der Kunde diese Verpflichtungen, so ist er verpflichtet, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf seine Kosten zurückzunehmen und nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.
4. Unser Anspruch auf Übernahme/Freistellung durch den Kunden verjährt nicht vor Ablauf von zwei Jahren nach der endgültigen Beendigung der Nutzung des Gerätes. Diese Frist beginnt frühestens mit Zugang einer schriftlichen Mitteilung des Kunden und/oder dessen Abnehmers bei uns über die Nutzungsbeendigung.

XII. Datenschutz

1. Soweit zur Geschäftsabwicklung erforderlich, werden im Zuge der Geschäftsbeziehung auftragsbezogene Kundendaten erhoben und verarbeitet.
2. Der Kunde ist damit einverstanden, dass seine Daten auch für Zwecke der Versendung von Informationen über unsere Produkte und Dienstleistungen an ihn genutzt werden. Der Kunde kann hierfür jederzeit sein Einverständnis widerrufen.
3. Erhebung und Verarbeitung der Kundendaten erfolgen stets unter Beachtung der geltenden datenschutzrechtlichen Bestimmungen, insbesondere der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO).
4. Nähere Einzelheiten unserer Datenschutzbestimmungen ergeben sich aus der im Internet abrufbaren Datenschutzerklärung, www.geyer-electronic.de.

XIII. Schlussbestimmungen

1. Bei allen sich aus der Geschäftsbeziehung ergebenden Streitigkeiten gilt im Geschäftsverkehr mit Kaufleuten nach unserer Wahl München oder der Firmensitz des Kunden als Gerichtsstand vereinbart.
2. Sofern nichts anderes vereinbart ist, ist München Erfüllungsort. 3. Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Bestimmungen des UN-Kaufrechts finden keine Anwendung. GEYER ELECTRONIC e. K.