

# Allgemeine Produkt-Informationen

## PRODUKTENORM / DEFINITION / CE / KONFORMITÄT / ZULASSUNGEN / SCHUTZ

### Produktenorm - Gerätenorm

Die Produktnormen enthalten nur Mindestanforderungen. Es ist zu beachten, dass Gerätenormen Anforderungen enthalten können, die zusätzlich zu den in den Produktnormen festgelegten gelten oder von diesen abweichen.

### Hinweis auf verwendete Definitionen

Beachten Sie, dass im deutschen Teil der SCHURTER-Kataloge und Datenblätter die Bezeichnung Nennwert gleichbedeutend ist mit Bemessungswert.

In der englischen Sprache kennen wir einen nominal value = Nennwert und einen rated value = Bemessungswert. Der Unterschied zwischen diesen beiden Werten ist eine reine Definitionsangelegenheit. Um keine unnötigen Komplikationen zu verursachen, verwenden wir weiterhin die Nennwertbezeichnung.

### CE-Kennzeichnung gemäss EU-Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass ein Produkt die grundsätzlichen Forderungen der zutreffenden EU-Richtlinie erfüllt.



Das CE-Zeichen ist kein Qualitäts- oder Normenkonformitätszeichen, sondern ein reines Verwaltungsverfahren.

SCHURTER-Produkte fallen in den Gültigkeitsbereich der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG. Diese gelten für Betriebsmittel mit einer Nennspannung zwischen AC 50 V und AC 1000 V sowie DC 75 V und DC 1500 V.

Die CE-Kennzeichnung der SCHURTER-Produkte befindet sich auf der Etikette der kleinsten Verpackungseinheit.

Auf Anfrage ist auch eine entsprechende CE-Konformitätserklärung erhältlich. CE-Konformitätserklärungen und Approbationen sind auch im Internet unter <http://www.schurter.com/zulassungen> abrufbar.

### Konformität mit Produktnormen, nationalen Zulassungszeichen (Approbationen)

Nationale Prüfstellen prüfen nach nationalen und internationalen Normen oder anderen allgemein anerkannten Regeln der Technik. Durch das Zulassungszeichen bescheinigen die Prüfstellen die Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen, die an elektronische Produkte gestellt werden.

### Konformität mit Produktnormen, nationalen Zulassungszeichen (Approbationen)

Nationale Prüfstellen prüfen nach nationalen und internationalen Normen oder anderen allgemein anerkannten Regeln der Technik. Durch das Zulassungszeichen bescheinigen die Prüfstellen die Einhaltung der

sicherheitstechnischen Anforderungen, die an elektronische Produkte gestellt werden.

	(Zeichen)		Electrical Certification
	(Zeichen)	VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
	(Gutachten mit Fertigungsüberwachung)	VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
		UMF	Universal Modular Fuse erfüllt den Standard IEC 60127-4
	(Recognition)	UL	Underwriters' Laboratories (USA, Canada)
	1) Nur für 3 Pol	UL	Underwriters' Laboratories (USA, Canada)
	(Recognition)	UL	Underwriters' Laboratories (USA)
	1) Nur für 3 Pol	UL	Underwriters' Laboratories (USA, Canada)
		CSA	Canadian Standard Association, Component Acceptance Service
		CSA	Canadian Standard Association
		CCC	Chinese Compulsory Certification
		CQC	Chinese Quality Certification (voluntary)
		PSE	Japan Electrical Safety and Environment technology Laboratories
		KTL	Korea Testing Laboratory
		TÜV	Technischer Überwachungsverein
		NF	Norme française
		SEV	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
		SEMKO	Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten
		FIMKO	Finnish Electrical Inspectorate
		KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialien
		IMQ	Instituto italiano del marchio di qualità

### Approbationen

Die meisten Bauteile von SCHURTER sind zusätzlich zu den kombinierten UL/CSA-Zulassungen noch durch eine der europäischen Zulassungsbehörden wie VDE (Deutschland), Electrosuisse (Schweiz) oder SEMKO (Schweden) zertifiziert. Die Sicherheitsprüfverfahren der europäischen Zulassungsbehörden basieren auf einem gemeinsamen europäischen Sicherheitsstandard. Durch die Bemühungen, die Normen in Europa zu vereinheitlichen, verlieren die verschiedenen,

## Allgemeine Produkt-Informationen

nationalen Zulassungsbehörden immer mehr an Bedeutung. Aus diesem Grund hat SCHURTER entschieden, nur eine europäische Zulassungslizenz beizubehalten (z. B. VDE, SEV oder SEMKO). Die anderen Lizenzen werden nach Ablauf der Laufzeit nicht mehr verlängert.

Da UL und CSA keine Mitglieder des CENELEC sind, sind die UL- und CSA-Standards noch nicht mit den europäischen Standards vereinheitlicht worden. UL und CSA versuchen zur Zeit ihre Standards untereinander zu harmonisieren. SCHURTER wird, wenn möglich, die kombinierten Prüfzeichen cULus oder cURus beantragen.

Durch die wirtschaftliche Entwicklung in Asien, verfügen viele Produkte von SCHURTER auch über Zulassungen für China, Japan und Korea.

### Informationen zu Approbationen

SCHURTER Produkte sind nach EN / IEC Normen zertifiziert und tragen europaweit länderspezifische Prüfzeichen:



Während den letzten Jahren, haben sich europäische Länder bemüht ihre Prüfzeichen auf ein allgemein anerkanntes zu reduzieren. Das ENEC Prüfzeichen löst (wo möglich) die bisherigen Prüfzeichen ab. Das ENEC Prüfzeichen wird von allen nationalen Zertifizierungsstellen, die das Europäische Zertifizierungsabkommen (CCA) unterzeichnet haben, angeboten.

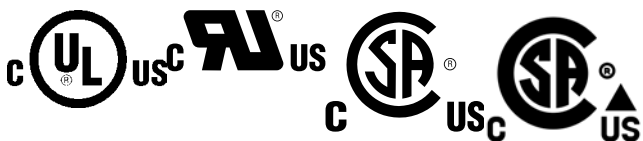
SCHURTER hat sich dazu entschieden die Vielfalt der europäischen Prüfzeichen zu reduzieren. Für Neuapprobationen von SCHURTER-Bauteilen, wird in Zukunft nur noch das ENEC genannt:



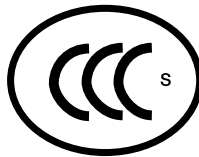
Zulassungen für USA und Kanada erfolgen entsprechend UL- und CSA-Normen:



Da UL und CSA nicht Mitglied von CENELEC sind, sind diese beiden nicht im Einklang mit den europäischen Prüfzeichen. Überall wo es möglich ist, will SCHURTER das kombinierte cULus Prüfzeichen erlangen:



Das chinesische CCC Prüfzeichen ist seit dem 1.8.2003 für den Import nach China für viele Produkte erforderlich. SCHURTER ist bestrebt, für betroffene Produkte die Zulassung zu erlangen.



Gibt es für ein Produkt keine anwendbare Chinesische Norm, so prüft SCHURTER gerne, ob eine freiwillige CQC-Zulassung machbar ist.



Weiter Informationen:  
<http://www.enec.com>  
 Approval Industry Links

Referenz	Kürzel	Land
01	IMQ	Italien
02	KEMA	Holland
03	VDE	Deutschland
04	SEV	Schweiz
05	SEMKO	Schweden

### IP SCHUTZGRADE DURCH GEHÄUSE (IP CODE)

Norm IEC 60529, EN 60529 und DIN 40050

#### Anwendungsbereich

Diese Normen finden Anwendung bei der Einteilung von Schutzgraden für Gehäuse von elektrischen Betriebsmitteln, deren Nennspannung 72,5 kV nicht überschreitet.

#### Zweck

Der Zweck dieser Normen ist es, folgendes festzulegen:

- a) Begriffe für Schutzgrade durch Gehäuse von elektrischen Betriebsmitteln, betreffend:
  1. Schutz von Personen gegen das Berühren von gefährlichen Teilen innerhalb des Gehäuses.
  2. Schutz des Betriebsmittels innerhalb des Gehäuses gegen Eindringen von festen Fremdkörpern.
  3. Schutz des Betriebsmittels innerhalb des Gehäuses gegen schädliche Einwirkungen durch das Eindringen von Wasser.
- b) Bezeichnungen für diese Schutzgrade.
- c) Anforderungen für jede Bezeichnung.
- d) Prüfungen, die durchzuführen sind, um zu bestätigen, dass das Gehäuse die Anforderungen dieser Normen erfüllt.

#### Bezeichnungen

Der Schutzgrad durch ein Gehäuse wird durch den IP Code in folgender Weise angezeigt:

#### Bestandteile des IP Code und ihre Bedeutungen

Eine kurze Beschreibung der IP Code-Bestandteile ist in der folgenden

# Allgemeine Produkt-Informationen

Tabelle gegeben.

IP xy	Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	Bedeutung für den Schutz von Personen
	<b>Gegen Eindringen von festen Fremdkörpern</b>	<b>Gegen Berühren von gefährlichen Teilen mit</b>
x = 0	(nicht geschützt)	(nicht geschützt)
x = 1	50 mm Durchmesser	Handrücken
x = 2	12,5 mm Durchmesser	Finger
x = 3	2,5 mm Durchmesser	Werkzeug
x = 4	1,0 mm Durchmesser	Draht
x = 5	staubgeschützt	Draht
x = 6	staubdicht	Draht
	<b>Gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen</b>	
y = 0	(nicht geschützt)	
y = 1	senkrecht Tropfen	
y = 2	Tropfen (15° Neigung)	
y = 3	Sprühwasser	
y = 4	Spritzwasser	
y = 5	Strahlwasser	
y = 6	starkes Strahlwasser	
y = 7	zeitweiliges Untertauchen	
y = 8	dauerndes Untertauchen	
y = 9K	Hochdruck- resp. Dampfstrahlreinigung	

## Angaben zum IP-Schutz

Die Angaben zu IP-Schutzgraden können bei Bauteilen je nach Einbauart oder Anwendungsseite unterschiedlich ausfallen. Aus diesem Grund werden die nachfolgenden Ausführungen ergänzt.

Bei Angaben mehrerer IP-Werte bei einem Produkt werden diese getrennt durch einen Schrägstrich oder durch den Begriff "oder" aufgeführt. Damit wird auf der Familien- oder Serienebene erklärt, dass es verschiedene Varianten mit den jeweilig genannten IP-Schutzgraden gibt. Gegebenenfalls werden auch noch ergänzende Informationen aufgeführt, welche den jeweiligen Konditionen zur Sicherstellung der genannten Dichtigkeit entsprechen.  
z.B. 40 / 54 mit Abdichtungskit

## IP-Schutz von Frontseite

Diese Betrachtungsart meint den Schutz gegen das Eindringen von Fremdstoffen von aussen in das Innere des Gerätes. Entsprechend geht es um die Abdichtung der angebotenen Komponente gegen das Gehäuse und ebenso das Abdichten beweglicher Elemente, welche von der Aussenseite her zugänglich sind.

## IP-Schutz von Rückseite

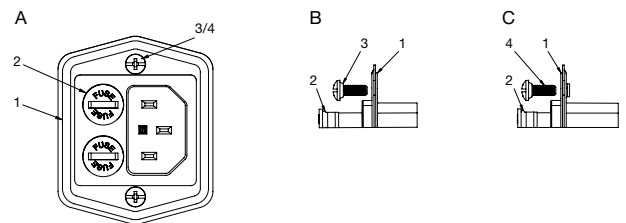
Hier gilt prinzipiell das Gegenteil von Frontseite. Der genannte IP-Schutz ist hier gemeint auf der Bauteilrückseite, also im Inneren des Gerätes. Diese Angabe ist unter Umständen relevant bei der Absicht, das Bauteil zu vergiessen. Mit dieser Angabe wird auch darauf hingewiesen, ob sich ein Bauteil zum Vergiessen eignet.

## Detaillierte IP-Angaben gemäss Produktausprägung

Ist der IP-Schutz besonders hoch, so müssen auch die Dichtigkeiten der jeweiligen Dichtungsbereiche detailliert angesprochen werden, um die Vorgaben für eine Erfolgreiche Abdichtung erklären zu können. Dazu werden entsprechend für die jeweiligen Produkte detaillierte Montageanleitungen bereitgestellt.

Primär interessiert die Dichtigkeit des Bauteileinbaus zum Gehäuse. Entsprechend wird hier die Dichtung gegen den Flansch und auch im Bereich der Befestigung beschrieben. Darüber hinaus kommen weitere Angaben zu beweglichen Teilen, oder auch zum Steckbereich dazu.

Montage StandardausführungA) FrontansichtB) Detail FrontmontageversionC) Detail Rückmontageversion



A) Frontansicht B) Detail Frontmontageversion C) Detail Rückmontageversion

1) Abdichtung Montageflansch 2) Abdichtung Sicherungshalter 3) Abdichtung Montageloch (Frontmontageversion: Schraubenkopf mit Dichtungsring) 4) Abdichtung Montageloch (Rückmontageversion: Dichtung auf Schraubengewinde)

## Angaben zum IP-Schutz im gesteckten und ungesteckten Zustand

Bei Steckersystemen ist der Betriebszustand zu berücksichtigen. Muss ein Gerät unter Stromzuführung dicht sein, so entspricht dies dem sogenannten gesteckten Zustand.  
6100-3 mit Abdichtkit IP 54

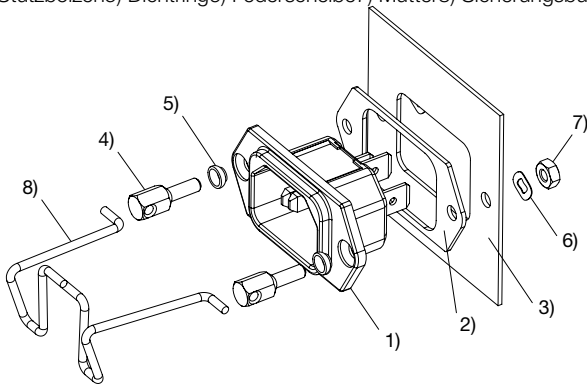


Andernfalls kann es vorkommen, dass ein Gerät dicht sein muss während einer Transport- oder Reinigungsphase, in welcher z.B. das Stromzuführungskabel nicht mit dem Gerät verbunden ist. Dieser Fall wird im ungesteckten Zustand bezeichnet.

# Allgemeine Produkt-Informationen



Im Angebot werden verschiedene Zubehörprodukte angeboten, welche die Dichtigkeit einer Verbindung z.B. durch den Einsatz von Dichtungen erhöht. Wichtig ist hierbei dass die notwendigen Komponenten entsprechend den Vorgaben verwendet werden, da z.B. eine Verbindung mit zusätzlicher Fixierung durch einen passenden Sicherungsbügel gewährleistet wird.  
6100-3 inkl. Abdichtkit für IP 541) Gerätestecker 6100-3 mit werkseitig montierter Einlegedichtung2) Flachdichtung3) Gehäuse4) Stützbolzen5) Dichtring6) Federscheibe7) Mutter8) Sicherungsbügel



1) Gerätestecker 6100-3 mit werkseitig montierter Einlegedichtung 2) Flachdichtung 3) Gehäuse 4) Stützbolzen 5) Dichtring 6) Federscheibe 7) Mutter 8) Sicherungsbügel

## Produktübersicht mit IP-Schutzauswahl

Die IP-Werte sind je nach Produktbereich optionale oder empfohlene Selektionskriterien in der Verfeinerungsauswahl des Produktkataloges. Das ergänzende Zubehör und die passenden Zubehörteile werden in den jeweiligen Produktdatenblätter referenziert.

## BERÜHRUNGSSCHUTZ

(Schutz gegen gefährliche Körperströme)

### 1. Schutz gegen direktes und indirektes Berühren (Allgemeines)

Der Schutz gegen gefährliche Körperströme bei elektrischen Betriebsmitteln sowie deren Komponenten gliedert sich in folgende zwei Teile:

- Schutz gegen direktes Berühren unter Spannung stehender (aktiver) Teile. Betrifft alle Massnahmen zum Schutz von Personen und Tieren vor Gefahren, die sich aus einer direkten Berührung aktiver Teile elektrischer Betriebsmittel sowie deren Komponenten ergeben.
- Schutz bei indirektem Berühren ist der Schutz von Personen und Tieren vor Gefahren, die sich beim Berühren von Teilen<sup>1)</sup> elektrischer Betriebsmittel sowie deren Komponenten ergeben, die infolge eines Fehlers (z.B. Isolationsfehler) unter Spannung stehen.

<sup>1)</sup> berührbares, leitfähiges Teil, das normalerweise nicht unter Spannung steht, das jedoch im Fehlerfall unter Spannung stehen kann.

### 2. Schutz gegen direktes Berühren aktiver Teile (Berührungsschutz)

z. B. bei Sicherungshaltern. Detaillierte Angaben über getroffene Massnahmen liefern die Datenblätter der entsprechenden Bauteile.

### 3. Schutz bei indirektem Berühren

Massnahmen zum Schutz bei indirektem Berühren bei elektrischen Betriebsmitteln werden gemäss IEC 61140 mit Hilfe der 4 Schutzklassen 0, I, II, III beschrieben. Jede Klasse beinhaltet zwei Schutzmassnahmen, die auch beim Versagen der einen Massnahme keine gefährlichen Körperströme auftreten lassen.

Schutzklasse	Hauptschutzmassnahmen
0	1. Basisisolierung zwischen unter Spannung stehenden und berührbaren leitfähigen Teilen. 2. Erdfreie Umgebung.
I	1. Basisisolierung zwischen unter Spannung stehenden und berührbaren leitfähigen Teilen. 2. Schutzleiter-Anschluss: Leitfähige Teile von Gehäusen, die beim Versagen der Basisisolierung gefährliche Spannungen annehmen können, sind an den Schutzleiter angeschlossen.
II	1. Basisisolierung zwischen unter Spannung stehenden und berührbaren leitfähigen Teilen. 2. Zusätzliche Isolierung. Basis- und zusätzliche Isolierung werden im Begriff «Doppelte Isolierung» zusammengefasst. Unter gewissen Bedingungen kann auch eine «Verstärkte Isolierung» (einheitliches Isoliersystem) einen gleichwertigen Schutz gegen gefährliche Körperströme gewährleisten wie eine «Doppelte Isolierung». Kein Schutzleiter-Anschluss zulässig. Ein allenfalls vorhandener Schutzleiter darf nicht angeschlossen werden und muss wie ein aktives Teil isoliert werden.
III	1. Betriebsisolierung. 2. Energieversorgung mittels Sicherheits-Kleinspannungskreisen (SELV, über Sicherheits-Trafo). Der Schutz gegen gefährliche Körperströme beruht in diesem Fall vollumfänglich auf der Versorgung durch SELV-Kreise (U 42V). Im Betriebsmittel werden keine berührunggefährlichen Spannungen erzeugt. Schutzleiteranschluss unzulässig.

# Allgemeine Produkt-Informationen

## DROSSELN

### Funkentstördrossel nach IEC 60938

Alle SCHURTER-Filter werden mit Drosseln bestückt, welche den Richtlinien der internationalen und nationalen Normstellen genügen.

Wichtigste Prüfdaten an Funkentstördrosseln sind:

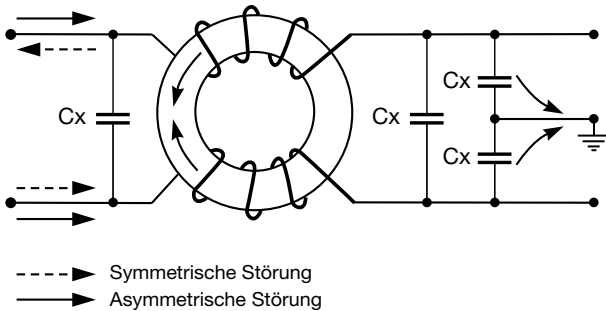
- Grenzabweichung der Induktivität: 30% / +50% für kompensierte 15% / +15% für linear und speicherdrosseln
- Messfrequenz: 1MHz ± 20% für  $L \leq 10 \mu\text{H}$   
 100kHz ± 20% für  $10 \mu\text{H} < L \leq 1 \text{mH}$   
 10kHz ± 20% für  $1 \text{mH} < L \leq 50 \text{mH}$   
 50 bis 120 Hz ± 20% für  $L > 50 \text{mH}$
- Messstrom: 0.1 mA
- Messtemperatur: 25°C ± 3°C
- Isolationswiderstand  $R_{is}$ : 6000 MΩ

### Spannungsprüfung

Drossel für	Zwischen den Anschlüssen	Innere und äussere Isolation
Wechselspannung	$4.3 U_N$	$2 U_N + 1500 V_{AC}$ , jedoch mindestens $2000 V_{AC}$
Gleichspannung	$3 U_N$	$2 U_N + 1500 V_{DC}$

- Max. Erwärmung bei Nennstrom:  $\Delta T = 60^\circ\text{C}$
- Kurzschlussfestigkeit:  
 EN und VDE: entfällt  
 SEV→:  $25 \times I_N$  (2 Halbwellen)

### Stromkompensierte Drosseln im Störschutzfilter



In der Störschutzfiltertechnik wird meistens die stromkompensierte Drossel verwendet. Dabei werden vor allem die asymmetrischen Störungen gedämpft. Die symmetrischen Störströme resp. die von ihnen hervorgerufenen magnetischen Flüsse im Kern werden durch die spezielle Wickelart kompensiert. Die relative geringe Dämpfung der symmetrischen Störströme kann durch grosse, symmetrisch geschaltete Kapazitäten  $C_x$  zwischen den Leitungen ausgeglichen werden. Als Induktivität ist dann lediglich die Streuinduktivität  $L_s$  der Drossel massgebend.

$$L_{\text{Streu}} \approx \frac{L_{\text{Nenn}}}{50} \text{ bis } \frac{L_{\text{Nenn}}}{100}$$

Die hohe, für asymmetrische Störströme wirksame Nenninduktivität  $L_N$  erlaubt in einer Filterschaltung den Einsatz von kleinen, gegen Masse geschalteten Kapazitätswerten  $C_x$ . Diese Kondensatorwerte sind durch festgesetzte internationale Normen bezüglich des Ableitstromes gegeben.

### Funkentstörkondensatoren allgemein

Alle SCHURTER-Filter sind mit Funkentstörkondensatoren der Klasse X resp. Y nach Bestimmungen internationaler Standards (IEC, EN) bestückt. In der Regel sind es selbstheilende metallisierte Papier-, Polyester- oder Polypropylen-Kondensatoren, nach Normen der wichtigsten Länder der Welt geprüft und als Störschutzkondensatoren zugelassen.

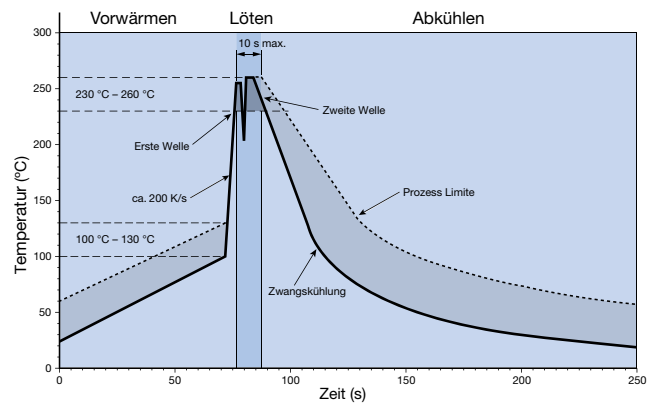
X-Kondensatoren sind Kondensatoren unbegrenzter Kapazität für Anwendungen, bei denen ihr Ausfall durch Kurzschluss nicht zu einem gefährlichen elektrischen Schlag führen kann.

Y-Kondensatoren sind Kondensatoren für eine Betriebsspannung von  $U_{\text{eff}} = 250 \text{V}$  mit erhöhter elektrischer und mechanischer Sicherheit und begrenzter Kapazität.

## LÖTPROFIL

SCHURTER Komponenten für Leiterplattenmontage können mit den gängigen Lötverfahren verarbeitet werden. Bauteile für Durchsteckmontage (THT) sind für Wellenlötverfahren mit einer Spitzentemperatur von 230 bis 260 °C geeignet. SMD Komponenten sind geeignet für den Reflow-Lötprozess mit einer Spitzentemperatur von 260 °C. Bitte beachten sie allfällige abweichende Angaben auf den Produkte Datenblätter.

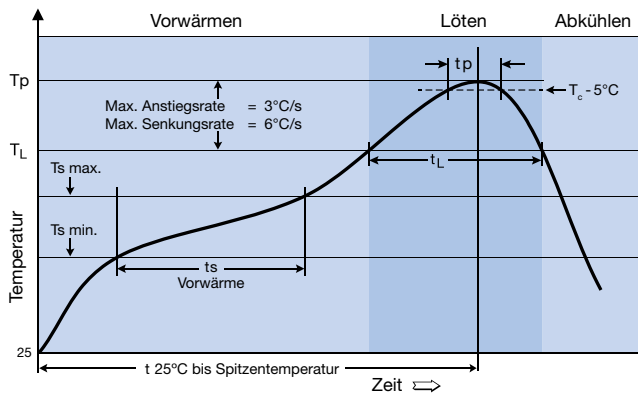
### Empfohlenes Wellenlötprofil



Die Löttemperatur von 230°C - 260°C ist abhängig von der Einstufung der Bauteil Lötbarkeit.

### Empfohlenes Reflow Lötprofil

# Allgemeine Produkt-Informationen



## Lötprofil

Reflow feature	Pb-Free assembly	
Aufwärmen	Temperatur Min ( $T_{s\ min}$ ) Temperatur Max ( $T_{s\ max}$ ) Dauer ( $t_s$ ) für ( $T_{s\ min}$ - $T_{s\ max}$ )	150°C 200°C 60 - 120 secs
Anstiegsrate ( $T_L - T_p$ )		3°C / secs max.
Liquidustemperatur ( $T_L$ )		217°C
Dauer ( $t_L$ ) über Liquidustemperatur ( $T_L$ )		60 - 150 secs
Dauer ( $t_p$ ) 5°C unter Spitzentemperatur		30 secs max.
Senkungsrate ( $T_p$ to $T_L$ )		6°C / secs max.
Dauer von 25°C zu Spitzentemperatur		8 mins max.
Spitzentemperatur maximum		260°C
* Die Spitzentemperatur ist auch abhängig vom Bauteilvolumen (JEDEC J-STD-020D)		