STANNOL

LÖTDRÄHTE	LOTPASTEN	FLUSSMITTEL	**STANGEN- & BARRENLOTE**
LÖTGERÄTE	MESS- & PRÜFSYSTEME	SCHUTZLACKE	ZUBEHÖR

STANGEN- & BARRENLOTE

FÜR DIE ELEKTRONIK-FERTIGUNG

WIR HABEN FÜR JEDE ANWENDUNG DAS RICHTIGE LOT.

STANGEN-, BARREN- UND MASSIVLOTE WERDEN IN UNTERSCHIEDLICHSTEN LEGIERUNGEN IN DER ELEKTRONIK IN WELLEN- UND SELEKTIVLÖTANLAGEN ALS BASIS- UND NACHFÜLL-LOT EINGESETZT. STANNOL-LOTE FÜR DIE ELEKTRONIK WERDEN AUSSCHLIESSLICH AUS METALLEN ERSTER SCHMELZE HERGESTELLT. HIERZU VERWENDEN WIR Z.B. NUR ZINN MIT EINEM REINHEITSGEHALT VON MINDESTENS 99,9 %.

Für den bleifreien und bleihaltigen Einsatz stellt Stannol viele verschiedene hochreine Elektroniklote her. Diese sind entweder als Normlote oder als Lote mit besonderen Eigenschaften, wie z.B. verringerte Krätzebildung und optimierte Ablegierungseigenschaften erhältlich. Die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Lote hat bei Stannol höchste Priorität. Einige dieser optimierten Legierungen möchten wir Ihnen in diesem Katalog vorstellen, ebenso wie die wichtigsten Lote für den Einsatz in der Elektronik.

Unsere komplette Produktübersicht, mögliche Sonderlegierungen oder Sonderabmessungen, stellen wir Ihnen gerne in einem persönlichen Gespräch vor.

ECOLOY – BLEIFREIE LOTE VON STANNOL

Bleifreie Lote auf Basis von reinem Zinn mit den Legierungszusätzen Silber und/oder Kupfer sind für alle bleifreien Anwendungen in der Elektronikproduktion geeignet.

Für die Elektronikfertigung haben sich die **ECOLOY TSC**-Legierungen (**T**in, **S**ilver, **C**opper) als zuverlässige bleifreie Option erwiesen. TSC-Legierungen sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich und unterscheiden sich durch den Gehalt von Zinn, Silber und Kupfer. Vor allem die eutektische Legierung **TSC** mit Sn95,5Ag3,8Cu0,7 ist hier auf Grund ihres niedrigen Schmelzpunktes von 217°C und den hervorragenden Benetzungseigenschaften hervorzuheben.

Als Industriestandard hat sich auch die Legierung **TSC305** mit Sn96,5Ag3,0Cu0,5 etabliert, die einen geringeren Silberanteil aufweist und durch den geringen Kupferstartwert längere Standzeiten sicherstellt.

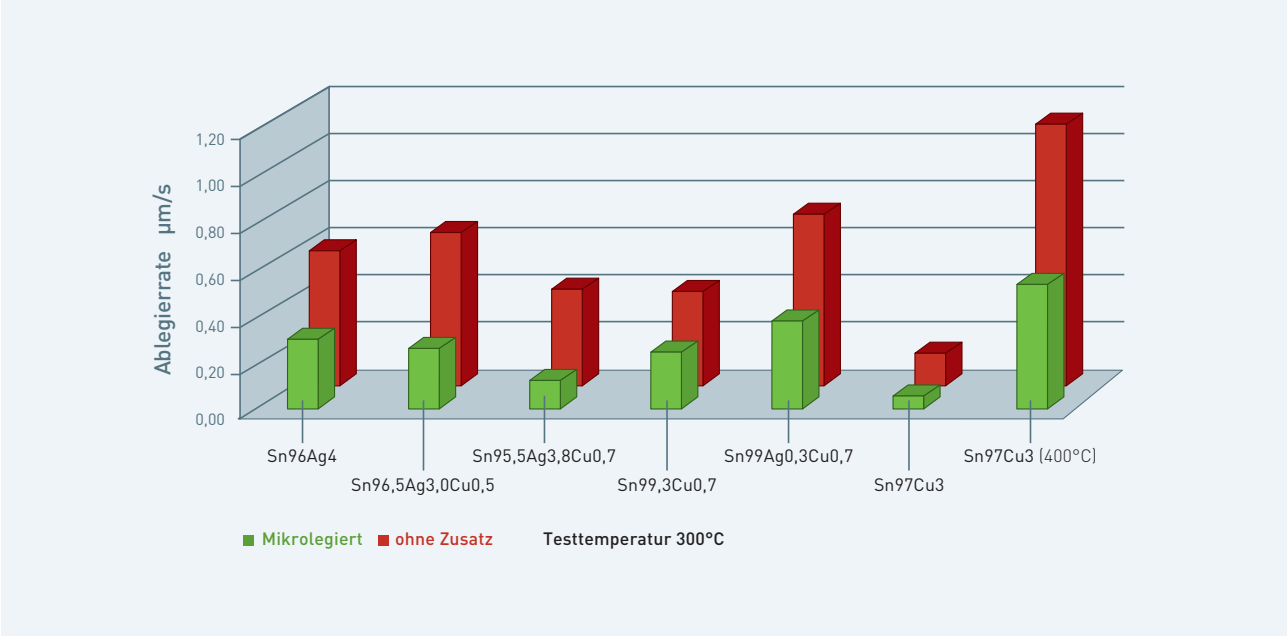
Günstiger ist die **TSC0307**-Legierung, die bei 99% Zinn nur 0,3% Silber und 0,7% Kupfer enthält. Hier lassen sich bis zu 90% des kostentreibenden Edelmetalls Silber einsparen – und das bei nahezu gleichen Verarbeitungseigenschaften.

Die **TC**-Legierung (S-Sn99Cu1 bzw. Sn99,3Cu0,7) ist die günstigste silberfreie Alternative als bleifreies Lot.

Die Produktvorteile liegen im Wesentlichen in dem Verzicht auf Silber, was zu erheblichen Kosteneinsparungen beiträgt, sowie einem definierten Schmelzpunkt von 227°C und den guten Benetzungseigenschaften.

FLOWTIN – DIE EIGENENTWICKLUNG VON STANNOL

Für Fertigungsbereiche, in denen eine möglichst niedrige Ablegiergeschwindigkeit von Kupfer und Eisen eine wesentliche Rolle für einen sicheren Prozess spielt, wurden in unserem Labor die mikrolegierten Lote der **FLOWTIN** Serie entwickelt. Aufgrund von geringen Metalldotierungen von Co und Ni weisen diese Lote eine wesentlich geringere Kupfer- und Eisenauflösung auf. Die FLOWTIN-Legierungen sind von Stannol zum Patent angemeldet.
Hervorzuheben sind bei den FLOWTIN-Loten die feinere Kornstruktur und der damit verbundene optimierte Glanz der Lötstelle. Dies ist ein weiterer Vorteil gegenüber bleifreien Standardloten.



Verschiedene Ablegierraten im Vergleich

FLOWTIN UPGRADE

Die Umstellung von herkömmlichen Loten auf mikrolegierte Legierungen in Wellen- und Tauchlötbädern war in der Vergangenheit zeitaufwändig und kostenintensiv. Die Stannol-**FLOWTIN-UPGRADE**-Legierung wurde entwickelt, um allen Anwendern von Wellen- und Selektivlötanlagen einen schnellen und preiswerten Umstieg von bleifreien Standardloten auf die mikrolegierten Lote der FLOWTIN-Serie zu ermöglichen. Dadurch können alle Lötanlagenbetreiber ohne den teuren Komplettaustausch des gesamten Lotbades sofort von den Vorteilen der mikrolegierten FLOWTIN-Lote profitieren. Weitere Informationen hierzu finden in unserem separatem **FLOWTIN & FLOWTIN+ Katalog.** Die Vorteile der mikrolegierten Lote finden auch Anwendung in unseren Lötdrähten, wobei sich die möglichen Standzeiten der Lötspitzen stark verlängert. Weitere Informationen hierzu finden Sie im **Lötdraht-Katalog**.

FLOWTIN+ DIE WEITERENTWICKLUNG

FLOWTIN+ vereint die Vorteile von FLOWTIN (niedrige Ablegierraten) mit der optimalen Einsatzmöglichkeit in Wellen- und Selektivlötprozessen bei 260°C – 270°C. Optimiert wurde der Einsatz von FLOWTIN+ zum Löten ohne Stickstoffeinsatz. **Die Oxidation des Zinns ist bei Lötprozessen maximal reduziert, damit ist auch die Bildung von Krätze stark verringert.** Dadurch bietet diese Legierungsgruppe ein maximales Einsparpotential für Ihre Fertigung. Weitere Informationen hierzu finden in unserem separatem **FLOWTIN & FLOWTIN+ Katalog.**

SN100C® – SILBERFREIER INDUSTRIESTANDARD

SN100C® ist ein weltweit zum Einsatz kommendes mikrolegiertes, silberfreies Lot. Auf Basis von Sn99,3Cu0,7 mit Zusätzen von Ni und Ge hat es sich mittlerweile seit Beginn der 2000er Jahre aufgrund der Verbreitung in vielen Wellenlöt- wie auch HASL-Anlagen ebenfalls zu einem Industriestandard entwickelt. Diese Legierungen sind kostengünstig, weil sie kein teures Silber enthalten. Durch die beiden Zusätze von Nickel und Germanium werden sowohl die Ablegierungseigenschaften von Kupfer als auch die Menge an gebildeter Krätze stark verringert.

Diese Legierung ist ein weltweit patentiertes Lot des japanischen Unternehmens NIHON SUPERIOR (u.a. Patent-Nr. DE 69918758 und EP 0985486). Wir bieten durch die offizielle Lizensierung und Fertigung von SN100C® und dessen Varianten die Möglichkeit, diese Legierungen in gewohnter STANNOL Qualität zu beziehen.

Selbstverständlich sind auch verschiedene Lötdrähte in dieser SN100C® Legierung verfügbar, um die Verwendung einer einheitlichen Legierung in der Fertigung zu ermöglich.

SN100C®

TSC & SAC

Die Bezeichnungen TSC und SAC bezeichnen die gleiche Legierung. Die Bezeichnung TSC kommt aus dem Englischen (**T**in **S**ilver **C**opper) und die Bezeichnung SAC (**S**n**A**g**C**u) leitet sich von der lateinischen Sprache ab.

FLOWTIN ODER FLOWTIN+

FLOWTIN wurde für die verminderte Ablegierrate von Kupfer bei höheren Verarbeitungstemperaturen entwickelt. Bei der Legierung FLOWTIN+ wurde der Fokus auf eine Krätzereduzierung bei niedrigen Verarbeitungstemperaturen gelegt.

STRATOLOY, STANNOLOY, WSL3

Die beiden hochreinen bleihaltigen Lote **STRATOLOY** und **STANNOLOY** werden ausschließlich aus Metallen erster Schmelze hergestellt. Die Grenzen für die maximal zulässigen Verunreinigungen liegen weit unterhalb der in der ISO EN 9453:2006 festgelegten Werte. Diese Lote werden einem zusätzlichen Raffinationsprozess unterzogen, wobei die nichtmetallischen Verunreinigungen entfernt werden. Die hohe Reinheit vermindert die Oxidationsgeschwindigkeit und bewirkt eine geringere Krätzebildung als bei herkömmlichen Loten. Die Lote sind sowohl für Wellen- als auch für Selektivlötverfahren geeignet.

Bei dem Lot **WSL3** werden zusätzliche Desoxidationszusätze einlegiert. Dadurch kann das Lot sehr gut sowohl für statische Bäder zum Tauchlöten als auch für Wellenlötmaschinen eingesetzt werden.

LÖTZINNANALYSEN

Wir bieten unseren Kunden die Möglichkeit einer periodischen Überwachung der Lötzinnqualität Ihrer Lötanlagen. Diese Analyse und Auswertung der Verunreinigungen wird in unserem hauseigenen Labor durchgeführt. Weitere Details finden Sie auf unserer Webseite:
www.stannol.de/service/test-analyseservice

MASSIVDRAHT

Massivdrähte kommen unter anderem dann zum Einsatz, wenn z.B. Selektivlötbäder wieder aufgefüllt werden sollen. STANNOL liefert hierfür alle gängigen Legierungen, Durchmesser und Spulengrößen.

RECYCLING

Altlote und Krätze enthalten noch wertvolle Metalle. Stannol bietet als zertifizierter Entsorger eine sachgerechte und rechtssichere Rücknahme an. Bei Rücknahme zum Recycling stellt Stannol auf Wunsch einen Übernahmeschein aus und nach der Analyse und dem Einschmelzen erhalten die Kunden über unsere Altmetallabrechnung, gemäß den Tagespreisen der Londoner Metallbörse, die finanzielle Vergütung. Eine sortenreine Trennung nach bleihaltigen und bleifreien Loten ist für eine Vergütung unbedingt erforderlich. Für den Transport werden die entsprechende Behälter kostenlos zu Verfügung gestellt.

Weitere Details zum Ablauf finden Sie auf unserer Webseite:
www.stannol.de/service/umwelt-entsorgung

EUTEKTIKUM

Als eutektisch bezeichnet man eine Legierung, die bei einer definierten möglichst niedrigen Temperatur schmilzt, z.B. TSC mit einem Schmelzpunkt von 217°C. Eine nicht eutektische Legierung weist einen Schmelzbereich auf, z.B. TSC305 mit 217–220°C.

NORM

Eine Norm legt unter anderem fest, wie eine Legierung bezeichnet wird. In manchen Fällen weicht die Legierungsbezeichnung nach Norm, z.B. S-Sn99Cu1 von der tatsächlichen Legierungszusammensetzung Sn99,3Cu0,7 ab.

ZUSAMMENSETZUNG DER LEGIERUNGEN

LEGIERUNGS-BEZEICHNUNG	LEGIERUNGS-NUMMER[2]	LEGIERUNGS-ZUSAMMENSETZUNG	INTERNE BEZEICHNUNG Tin Silver Copper Bismut	ROHS	SCHMELZPUNKT SCHMELZBEREICH (ca. Angaben)
Sn99,9 [1]	---	Sn99,9	ECOLOY T	bleifrei	232°C
S-Sn99Cu1 [2]	401	Sn99,3Cu0,7	ECOLOY TC	bleifrei	227°C
S-Sn97Cu3 [2]	402	Sn97Cu3	ECOLOY TC300	bleifrei	227–310°C
S-Sn96Ag4 [2]	701	Sn96Ag4	ECOLOY TS	bleifrei	221°C
S-Sn95Ag4Cu1 [2]	713	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	ECOLOY TSC	bleifrei	217°C
S-Sn96Ag3Cu1 [2]	711	Sn96,5Ag3,0Cu0,5	ECOLOY TSC305	bleifrei	217–220°C
Sn97,1Ag2,6Cu0,3 [3]	---	Sn97,1Ag2,6Cu0,3	ECOLOY TSC263	bleifrei	217–224°C
S-Sn98Cu1Ag [2]	501	Sn99Ag0,3Cu0,7	ECOLOY TSC0307	bleifrei	217–227°C
S-Bi58Sn42 [2]	301	Bi58Sn42	ECOLOY TB	bleifrei	139°C
Bi57Sn42Ag1 [3]	---	Bi57Sn42Ag1	ECOLOY TBS	bleifrei	139–142°C
FLOWTIN Sn99Cu1 [4]	---	Sn99,3Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TC	bleifrei	227°C
FLOWTIN Sn99,6Cu04 [4]	---	SN99,6Cu0.4 + FLOWTIN	FLOWTIN TC04	bleifrei	227°C
FLOWTIN Sn97Cu3 [4]	---	Sn97Cu3 + FLOWTIN	FLOWTIN TC300	bleifrei	227–310°C
FLOWTIN Sn96Ag4 [4]	---	Sn96Ag4 + FLOWTIN	FLOWTIN TS	bleifrei	221°C
FLOWTIN Sn95,5Ag3,8Cu0,7 [4]	---	Sn95,5Ag3,8Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC	bleifrei	217°C
FLOWTIN Sn96,5Ag3,0Cu0,5 [4]	---	Sn96,5Ag3,0Cu0,5 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC305	bleifrei	217–220°C
FLOWTIN Sn97,1Ag2,6Cu0,3 [4]	---	Sn97,1Ag2,6Cu0,3 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC263	bleifrei	217–224°C
FLOWTIN Sn98,5Ag0,8Cu0,7 [4]	---	SN98,5Ag0,8Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC0807	bleifrei	217–226°C
FLOWTIN Sn99Ag0,3Cu0,7 [4]	---	Sn99Ag0,3Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC0307	bleifrei	217–227°C
FLOWTIN+ Sn99Cu1 [5]	---	Sn99,3Cu0,7 + FLOWTIN+	FLOWTIN+ TC	bleifrei	227°C
FLOWTIN Sn98Ag1Cu1 [4]	---	Sn98,5Ag0,8Cu0,7+FLOWTIN	FLOWTIN TSC0807	bleifrei	217-226°C
TSCX0307 [3]	---	Sn99Ag0,3Cu0,7+X	TSCX0307	bleifrei	217-227°C
SN100C [6]	403	Sn99,3Cu0,7NiGe	SN100C	bleifrei	227°C
SN100Ce [6]	---	Sn99,9NiGe	SN100Ce	bleifrei	227-232°C
SN100CS [6]	---	Sn99,3Cu0,7NiGe	SN100CS	bleifrei	227°C
SN100CeS [6]	---	Sn99,9NiGe	SN100CeS	bleifrei	227-232°C
SN100CS+ [6]	---	Sn99,3Cu0,7NiGe	SN100CS+	bleifrei	227°C
SN100CeS+ [6]	---	Sn99,9NiGe	SN100CeS+	bleifrei	227-232°C
S-Sn63Pb37E [3]	102 [3]	Sn63Pb37	STANNOLOY SN63	bleihaltig	183°C
S-Sn63Pb37E [3]	102 [3]	Sn63Pb37	STRATOLOY SN63	bleihaltig	183°C
Sn63Pb37 [3]	---	Sn63Pb37P	WSL3 SN63	bleihaltig	183°C
S-Sn62Pb36Ag2 [2]	171	Sn62Pb36Ag2	SN62	bleihaltig	179°C
S-Sn60Pb40 [2]	103	Sn60Pb40	SN60	bleihaltig	183–190°C
S-Pb93Sn5Ag2 [2]	191	Pb93Sn5Ag2	HMP (high melting point)	bleihaltig	296–301°C

1 Gemäß DIN EN 61190-1-3 | **2** Gemäß ISO EN 9453:2006 | **3** Gemäß interner Spezifikation Anlehnung an ISO EN 9453:2006 | **4** Analog ISO EN 9453:2006 oder interner Spezifikation + Flowtinzusatz | **5** Analog ISO EN 9453:2006 oder interner Spezifikation + Flowtinzusatz und Desoxidationszusatz

6 Die SN100C® Legierungen unterscheiden sich hauptsächlich in den Mengen an zugesetztem Ni und/oder Ge, Details entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern oder fragen Sie unsere Anwendungstechnik nach der richtigen Version für Ihre Anwendung.

Für alle oben genannten bleifreien Legierungen sind auch kupferfreie Versionen verfügbar, die zum Einsatz kommen können um den Kupferwert in einem Lötbad stabil zu halten oder zu reduzieren. Die aufgeführten Legierung stellen nur eine kleine Auswahl dar. Weitere Legierungen sind auf Anfrage erhältlich. Einige Legierungen unterliegen einer produktionsbedingten MOQ.

UNSER SERVICE FÜR SIE

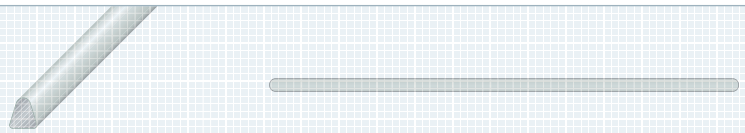
Nutzen Sie die Möglichkeit eines kostenlosen Beratungsgespräches mit unseren Anwendungstechnikern, die die Umstellung des Lotbades begleiten und Ihnen mit wertvollen Tipps zur Seite stehen.

Weitere Informationen finden Sie neben einem innovativen Produktselektor auf **www.stannol.de**. Hier haben Sie die Möglichkeit, die Produktauswahl nach verschiedensten Kriterien einzuschränken.

LIEFERFORMEN DER STANNOL-LOTE

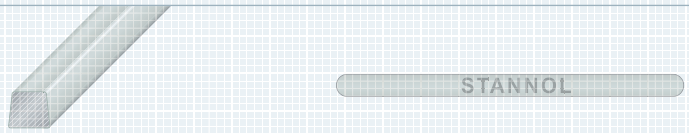
DREIKANTSTANGE[1]

Maße (LxBxH) 443 x 11,5 x 14,5 mm
ca. 0,36 kg[2] bei Sn99Cu1



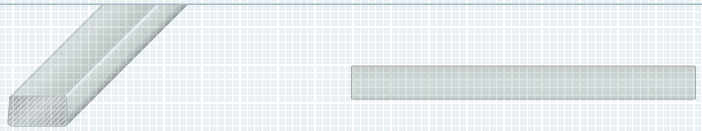
FORMBLOCK **330**[1]
(kg-Stange)

Maße (LxBxH) 328 x 20 x 20 mm
ca. 1 kg[2] bei Sn63Pb37



FORMBLOCK **325 E**

Maße (LxBxH) 325 x 30 x 15 mm
ca. 0,88 kg[2] bei SN100C®



FORMBLOCK **NR. 7**[1]

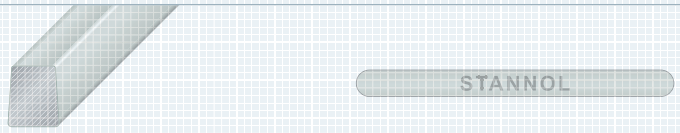
Maße (LxBxH) 540 x 48 x 20 mm
ca. 3,7 kg[2 bei] Sn63Pb37

FORMBLOCK NR. 8

Maße (LxBxH) 540 x 48 x 20 mm
ca. 3,7 kg[2] bei Sn63Pb37

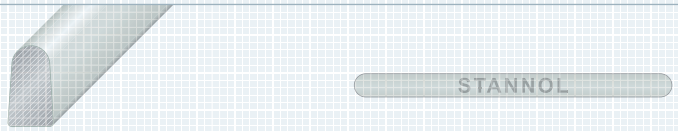
FORMBLOCK **300**
(Poka Yoke)

Maße (LxBxH) 300 x 25 x 28,5 mm
ca. 1,6 kg[2] bei Sn63Pb37



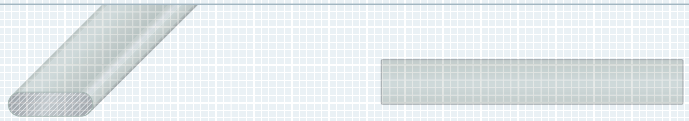
FORMBLOCK **300 LF**
(Poka Yoke)

Maße (LxBxH) 300 x 22 x 40 mm
ca. 1,6 kg[2] bei Sn99Cu1



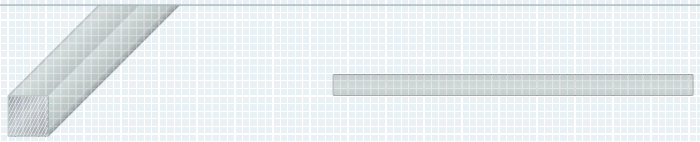
FORMBLOCK **NR 285-O**

Maße (LxBxH) 285 x 42 x 12 mm
ca. 1 kg[2] bei Sn95,5Ag3,8Cu0,7



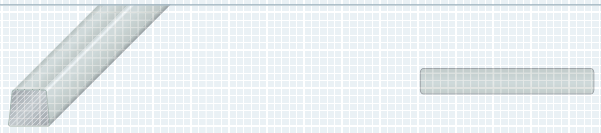
FORMBLOCK **20X20**

Maße (LxBxH) 340 x 20 x 20 mm
ca. 1 kg[2] bei SN100C®



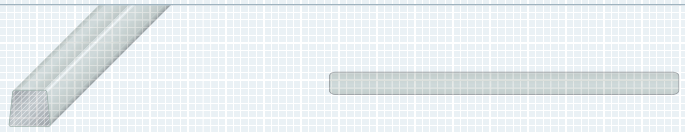
FORMBLOCK **160 E**

Maße (LxBxH) 164 x 24 x 20 mm
ca. 0,54 kg[2] bei Sn63Pb37



FORMBLOCK **330 E**

Maße (LxBxH) 330 x 21 x 20 mm
ca. 1 kg[2] bei Sn96,5Ag3,5



Weitere Lieferformen sind auf Anfrage möglich. Die angegebenen Maße unterliegen fertigungsbedingten Toleranzen.

1 Standard Lieferform
2 Durchschnittsgewicht der angegebenen Legierungen

STANNOL

TRADITION UND INNOVATION.

SEIT 1879 EIN GUTER DRAHT ZUM KUNDEN.

LÖTDRÄHTE

FLUSSMITTEL

LÖTSTATIONEN

LOTPASTEN

ZUBEHÖR

STANGEN & BARREN

STANNOL

STANNOL GmbH
Haberstr. 24, 42551 Velbert
Tel: +49 (0) 2051 3120 -0, Fax: +49 (0) 2051 3120 -111
info@stannol.de, www.stannol.de

© STANNOL 2016-1