

# METCAL

ELECTRONICS BENCH TOOL SOLUTIONS

LÖT- ENTLÖT- UND  
REWORK-SYSTEME

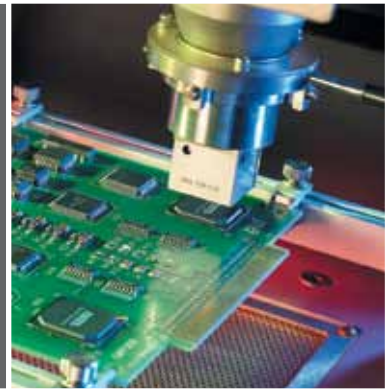
HEIBLUFT-  
REWORKSYSTEME

SCHADSTOFF-  
ABSAUGUNG

DOSIER-  
SYSTEME



[www.metcal.com](http://www.metcal.com)



HANDLÖTTECHNIK

HEIßLUFT-REWORKSYSTEME



**DURCH TECHNOLOGISCHE  
VORTEILE LIEFERN WIR  
DIE LEISTUNGSSTÄRKSTEN  
SYSTEME IN IHRER KLASSE.**

**Kontaktieren Sie uns:**

**NORD AMERIKA**  
OK INTERNATIONAL, INC.  
12151 MONARCH STREET  
GARDEN GROVE, CA 92841  
TEL: 1-714-799-9910  
FAX: 1-714-799-9533  
INFO@OKINTERNATIONAL.COM

**EUROPA**  
OK INTERNATIONAL LTD.  
EAGLE CLOSE, CHANDLERS FORD  
HAMPSHIRE, SO53 4NF, U.K.  
TEL: +44 (0) 23 8048 9100  
FAX: +44 (0) 23 8048 9109  
EUROPE@OKINTERNATIONAL.COM

**VERTRIEB DEUTSCHLAND**  
TEL: +49 (0) 3222 109 1900  
FAX: +49 (0) 3222 109 1901  
D-INFO@OKINTERNATIONAL.COM

**VERTRIEB FRANKREICH**  
TEL: +33 (0)1 76 71 04 03  
FAX: +33 (0)1 70 71 21 50  
FR-INFO@OKINTERNATIONAL.COM

**ASIEN**  
OK INTERNATIONAL  
4 FLOOR WEST, 1ST BUILDING, TINGWE  
INDUSTRIAL PARK, 6 LIUFANG ROAD  
BAOCHENG 67TH AREA, BAOAN  
DISTRICT SHENZHEN,  
GUANGDONG, 518101  
PRC  
TEL: +86-138-2318-7408  
CHINA@OKINTERNATIONAL.COM

**VERTRIEB JAPAN**  
JAPAN  
SALES: +81-198-22-7928  
SERVICE: +81-03-4520-9629  
FAX: +81-03-6745-1439





SCHADSTOFF-ABSAUGSYSTEME

DOSIERTECHNIK

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Handlöttechnik</b> .....	<b>2-33</b>
Lötssystemserie MX-5200.....	4-7
<b>Serie MX-500</b> .....	6
MX-Serie mit Handstücken und Zubehör .....	7-8
<b>Neu System zur automatischen Löt drahtzufuhr</b> .....	<b>9</b>
<b>Neu Hochleistungslötgriffel und Doppel-Lötpatronen</b> .16	
<b>Neu Konkave Schlepplötpatrone für MX-Serie</b> .....	<b>16</b>
MX-Lötpatronen.....	11-19
Lötssysteme MFR-Serie.....	20-25
Produktions-Lötssysteme PS-Serie.....	26-27
MFR/PS-Löt-Spitzen- und Löt-Patronen.....	28-33
<b>Heißluft-Reworksysteme</b> .....	<b>34-57</b>
Scorpion Rework System .....	36-39
Advanced Package Rework-Systeme .....	40-45
<b>Neu SCARAB, kontaktlose Restlotenfernung</b> .....	<b>46-47</b>
Modulares Reworksystem MRS-1100A .....	48-52
Handgeführte Heißluft-Reworksysteme .....	49, 50
Digitales Heißluftsystem HCT2-120 .....	56-57
Heißluft-Unterheizung.....	51, 52
<b>Schadstoff Absaugsysteme</b> .....	<b>58-61</b>
Portable Systeme für 1 - 2 Plätze.....	58
Systeme für mehrere Arbeitsplätze .....	59
Absaugarme und Zubehör.....	60
Absaugsystem zur Absaugung an der Lötspitze .....	61
<b>Dosiersysteme</b> .....	<b>61-65</b>
Digitale Dosiersysteme.....	62
Dosiernadeln .....	63
Dosier-Verbrauchsmaterialien .....	64
Dosier-Zubehör.....	65



Besuchen Sie unserer Webseite [www.metcal.com](http://www.metcal.com)  
 Downloaden Sie sich die aktuellen Kataloge, sehen Sie  
 sich im Bereich für Anwendungsbeispiele Reparatur-  
 vorschläge in Bild und Video an.

OK International kennt die  
 Anforderungen seiner Kunden.  
 Das Unternehmen fertigt  
 Produkte für den professionellen  
 Anwender, die innovativ,  
 zuverlässig und konkurrenzfähig  
 im Preis sind.

# METCAL

Metcal ist eine Produktmarke von  
 OK International. Unter diesem  
 Markennamen erhalten Sie über ein  
 weltweites Vertriebsnetz kompetente  
 Produktberatung und reaktions-  
 schnellen Kundenservice vor Ort  
 – entsprechend den Bedürfnissen  
 lokaler Märkte.

WIR BELIEFERN UNSERE KUNDEN IN DER  
 ELEKTRONIKINDUSTRIE BEREITS SEIT ÜBER  
 30 JAHREN

# Handlöt- und Entlötsysteme und Handlötsysteme für Reparaturprozesse

Systeme mit einem Kanal

Heißluft-Unterheizung



Serie PS-900  
Lötssystem für die Fertigung



Serie MFR-1100  
Löt- /Entlöt- / Rework



Serie MFR-1300  
Entlöt- / Löt



Serie MFR-2200  
Löt- / Reworksystem

M U L T I F U N K T I O N S



Lötwerkzeuge für PS-900



Lötwerkzeuge für die MFR-Serie

## SmartHeat®-Technologie

Die patentierte Löttechnologie SmartHeat® wird ausschließlich von OK International angeboten. SmartHeat® erkennt den exakten Wärmebedarf jeder Lötstelle und liefert genau die für eine zuverlässige Verbindung benötigte thermische Energie.

So ist sichergestellt, dass der Lötvorgang präzise gesteuert wird, ohne, wie bei konventionellen Heizprozessen erforderlich, höhere Spitzentemperaturen im Leerlauf vorzuhalten. Das Risiko der Schädigung eines Bauteils oder der Leiterplatte ist minimiert. Dies ist besonders bei den höheren thermischen Anforderungen der Bleifrei-Technologie wichtig.



# Handlöt- und Entlötssysteme und Handlötssysteme für Reparaturprozesse

System mit zwei Kanälen,  
umschaltbar



**Serie MX-500**  
Löt- /Entlöt- / Rework

System mit zwei aktiven  
Kanälen

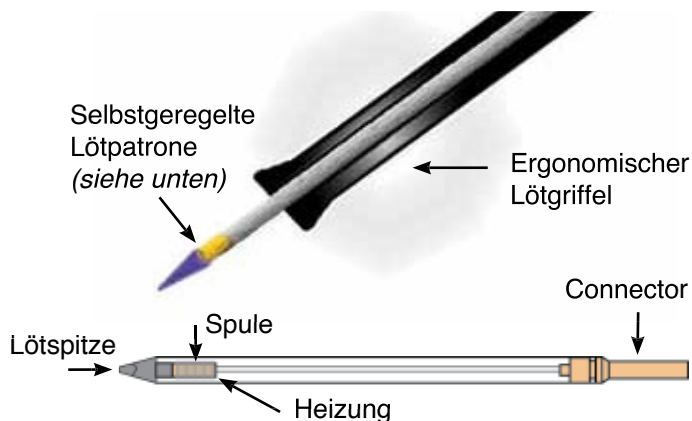


**Serie MX-5200**  
Löt- /Entlöt- / Rework

- R E W O R K S Y S T E M E



Lötwerkzeuge für die MX-Serie



## SmartHeat®-Löt-Technologie = Variable Leistung / Konstante Temperatur

► Die Lötspitzen und Lötpatronen der SmartHeat®-Technologie erkennen die thermische Last und liefern sofort die richtige Wärmemenge direkt in die Lötstelle

► Die für die Lötstelle erforderliche Temperatur steuert den Heizprozess - nicht die Einstellung für die Leerlauf-Spitzentemperatur, wie bei herkömmlichen LötKolben.

► Arbeitet bei niedrigeren, sicheren Temperaturen. Der Wärmenachschub ist proportional zur Last. Die SmartHeat®-Technologie verhindert thermische Überschwinger

► Keine Kalibrierung erforderlich - spart Geld und erhöht die System-Verfügbarkeit

Sehen Sie sich den Video über die SmartHeat®-Technologie unter [www.metcal.com](http://www.metcal.com) an.

# Doppellötstation MX-5200

für Löt-, Entlöt- und Reworkaufgaben

Die neue Doppellötstation der Serie MX-5200 für Löt-, Entlöt- und Reworkaufgaben bietet die gleiche hohe Prozesskontrolle wie die Serie MX-5000. Durch die Möglichkeit jetzt zwei Kanäle parallel nutzen zu können wurde die Produktivität und Anwenderfreundlichkeit noch einmal verbessert. Umschalt- und Wartezeiten entfallen. Die MX-5200 kann jetzt auch von zwei Anwender gleichzeitig genutzt werden. Es stehen vier verschiedenen Handstücke für die unterschiedlichsten Aufgaben zur Verfügung.

**Höhere Leistung** - Die gegenüber dem Vorgängermodell nahezu verdoppelte Heizleistung sorgt für eine optimale Temperaturstabilität bei dem Lötprozess und erhöht damit auch die Produktivität. Trotz des erhöhten Wärmebedarfs für die Bearbeitung von Bauteilen mit einer hohen Masseanbindung, Multi-Layer-Leiterplatten und insbesondere bei allen bleifreien Anwendungen sind bei diesem System immer noch Leistungsreserven vorhanden.

**Verbesserte Ergonomie** - Für die Serie MX-5200 wurden zwei neue Handstücke entwickelt. Der Metcal Advanced™ Lötgriffel für Löt- und Rework-Anwendungen sorgt durch reduziertes Gewicht und verbesserte Wärmeisolierung für ein ergonomischeres Arbeiten. Für den ebenfalls neu entwickelte Metcal-UltraFine™-Lötgriffel gibt es eine große Auswahl extra schmaler Lötpatronen die den Lötprozess bei kleinen oder schwer zugänglichen Bauteile erheblich vereinfachen oder erst ermöglichen. Beide Handstücke ermöglichen durch die das verbesserte Handling ein entspanntes und ermüdungsfreies Arbeiten.

**Höhere Prozesskontrolle** - Die SmartHeat®-Technologie der MX-5200-Systeme garantiert, dass Löt- und Rework-Arbeiten stets bei sicheren, kontrollierten Temperaturen erfolgen. Anwender der Metcal Systeme wissen, dass variable Heizleistung bei stabiler Fest-Temperatur die beste Voraussetzung für einen sicheren Löt- und Rework Prozess ist.





# Doppellötstation MX-5200

für Löt-, Entlöt- und Reworkaufgaben

## SYSTEM-KONFIGURATIONEN

ART.-NR. SYSTEME	MX-PS5200 Spannungs- versorgung	Handstücke				Ablageständer mit Temperaturabsenkung		
		MX-H1-AV	MX-H2-UF	MX-PTZ	MX-DS1	MX-W1AV	MX-W4PT	MX-W5DS
MX-5210	✓	✓				✓		
MX-5211	✓	✓ ✓				✓ ✓		
MX-5220	✓		✓			✓		
MX-5241	✓	✓		✓		✓	✓	
MX-5250	✓				✓			✓
MX-5251	✓	✓			✓	✓		✓

Lieferumfang der MX-Serie: Spannungsversorgung, Handstück mit dazugehörigem Ablageständer mit Schwamm und Messingwolle, Netzkabel, hitzebeständigem Neopren-Pad, Bedienungsanleitung. (Die MX-H1-AV- und MX-H2-UF-Lötgriffel beinhalten je zwei Griffstücke mit unterschiedlichen Griffstrukturen und Farbe). Die Systeme MX-5250/5251 beinhalten das Entlötzubehör MX-RM8E, MX-DAH4, AC-CB1, AC-CB2, MX-DCF1 und AC-TC.

### SYSTEME MIT EINEM HANDSTÜCK

### SYSTEME MIT ZWEI HANDSTÜCKEN

**MX-5210 - Löt- und Rework-System**  
Das MX-5210 ist mit dem Metcal Advanced™-Lötgriffel ausgestattet. Dieses hocheffiziente Lötssystem eignet sich für eine Vielzahl von Löttaufgaben: Bleifrei-Technologie, Bauelemente oder Leiterplatten mit großer Masse, thermisch empfindliche Bauelemente die niedrige Löttemperaturen benötigen, Serienproduktion sowie Nacharbeitslöten.



Lötpatronen : Serie STTC und Serie SMTC

**MX-5211- Löt- und Rework-System mit zwei Lötgriffeln**  
Gleiche Merkmale wie MX-5210 kommt jedoch mit zwei Metcal Advanced™-Lötgriffeln und zwei Ablageständern.



Lötpatronen : Serie STTC und Serie SMTC

**MX-5220 - Löt-System mit UltraFine™-Lötgriffel**  
Das MX-5220 ist mit dem Metcal UltraFine™-Lötgriffel ausgestattet. Mit diesem Griffstück werden die neu entwickelten UFTC-Lötpatronen eingesetzt, die den Lötgriffel zu einem speziellen Werkzeug für Löten und Nacharbeit an besonders kleinen Bauelementen, bei eingeschränkter Zugangsmöglichkeit oder sehr eng bestückten Leiterplatten machen.



Lötpatronen : Serie UFTC

**MX-5241 Löt- und Rework-System mit Pinzette und Lötgriffel**  
Das MX-5241 ist mit dem Metcal Advanced™-Lötgriffel und der Präzisionspinzette ausgestattet. Der Anwender erhält in einem System maximale Flexibilität für Löt- und Rework-Aufgaben an extrem unterschiedlichen SMD-Bauelementen.



Lötpatronen : Serie PTTC / STTC / SMTC

**MX-5250 Rework-System mit Entlötpistole MX-DS1**  
Das MX-5250 ist die neue, leistungsfähige Lösung für Anwender, die bedrahtete Bauelemente auf großen Masseflächen oder mit bleifreien Loten auslöten müssen. Das System reagiert schnell mit variabler Leistung und konstanter Temperatur auf die thermischen Anforderungen der Anwendung.



Lötpatronen : Serie STDC  
Achtung: Für die Entlötpistole wird Druckluft benötigt

**MX-5251 Soldering, Desoldering and Rework System**  
Das System beinhaltet zwei Handstücke. Den Advanced™-Lötgriffel für Löt- und SMD-Rework-Lötpatronen sowie die Entlötpistole MX-DS1 für das Entlöten bedrahteter Bauelemente. Diese Konfiguration eignet sich ideal für alle Löt- und Rework-Aufgaben bei Leiterplatten mit Mischbestückung.



Lötpatronen : Serie STDC / STTC / SMTC  
Achtung: Für die Entlötpistole wird Druckluft benötigt

# MX-500 Löt- und Reworksystem

Das Metcal Löt- und Reworksystem MX-500 wurde überarbeitet und verfügt jetzt über zusätzliche Leistungsmerkmale und ein neues Design. Das System verwendet die Metcal SmartHeat®-Technologie. Bei dieser ist jede Lötpatrone mit einem selbstregulierendem Heizelement ausgestattet, das seine eigene Temperatur "erfühlt" und die über die Legierung festgelegte maximale Leerlauf-Temperatur in kürzester Zeit erreicht und hält. Einstellungen des Anwenders oder über externe Systeme sind nicht notwendig. Eine oft erforderliche regelmäßige Kalibrierung entfällt. Das MX-500 hat Anschlüsse für zwei Lötwerkzeuge und ein Display in dem die über die Lötpatrone abgeführte Leistung angezeigt wird. Verpackt ist diese Technik in einem robusten Aludruckgussgehäuse. Auf dieses wartungsfreie System gewähren wir eine Garantie von 4 Jahren.



## Eigenschaften und Vorteile

- ▶ LED-Leistungsanzeige: Ein LED-Display zeigt grafisch und numerisch die von der Lötpatrone abgerufene Leistung an.
- ▶ Einstellbarer Power-Save-Modus: Die Abschaltzeit bei Inaktivität kann zwischen 10 und 120 Minuten eingestellt werden.
- ▶ Erdungsüberprüfung: Bei Inbetriebnahme prüft das System auf korrekte Erdung um einen ESD-sicheren Einsatz zu gewährleisten.
- ▶ Universal-Stromversorgung: Automatische Erkennung und Anpassung der Eingangsspannung für weltweiten Einsatz.
- ▶ Kompatibilität mit allen MX-Systemen: Die neue MX-500 bietet absolute Kompatibilität mit aktuellen und früheren MX-Systemen, Lötpatronen und Zubehör.

## SYSTEM MIT EINEM LÖTWERKZEUG



**MX-500S - Löt- und Reworksystem**  
Stromversorgung, Lötgriffel MX-RM3E, Ablageständer mit Temperaturabsenkung WS1

**Lötpatronen:** Serie STTC und Serie SMTC



**MX-500AV - Löt- und Reworksystem**  
Stromversorgung, Lötgriffel MX-H1-AV, Ablageständer mit Temperaturabsenkung MX-W1-AV

**Lötpatronen:** Serie STTC und Serie SMTC



**MX-500UF - Löt- und Reworksystem mit ULTRAFEINEM™ Lötgriffel**  
Stromversorgung, Ultrafine-Lötgriffel MX-H2-UF, Ablageständer mit Temperaturabsenkung MX-W1-AV

**Lötpatronen:** Serie UFTC

## SYSTEM MIT ZWEI LÖTWERKZEUGEN



**MX-500SPT - Reworksystem**  
Stromversorgung, Präzisionspinzette MX-PTZ, Lötgriffel MX-RM3E und zwei Ablageständer mit Temperaturabsenkung MX-W4PT, WS1.

**Lötpatronen:** Serie PTTC, Serie STTC und Serie SMTC



**MX-500DS - Löt- / Entlötsystem**  
Stromversorgung, Entlötpistole MX-DS1, Lötgriffel MX-RM3E und zwei Ablageständer mit Temperaturabsenkung MX-W5DS, WS1

**Lötpatronen:** Serie STDC, Serie STTC und Serie SMTC

Achtung: Für die Entlötpistole wird Druckluft benötigt

## BASISNETZTEIL



**MX-500P**  
Netzteil MX-500 mit zwei Anschlüssen, umschaltbar.



# MX-Series Handstücke

für Löt-, Entlöt- und Reworkaufgaben

Für die Serie MX-500 und MX-5200 gibt es verschiedene Handstücke für unterschiedliche Anwendungen. Für jedes Handstück sind Lötpatronen mit einer großen Auswahl an Spitzengeometrien und verschiedenen Temperaturserien verfügbar. Die Handstücke MX-H2-UF und MX-H1-AV sind abwärtskompatibel mit den Vorgänger-Löt-/Reworksystem MX-500 / Reworksystemen MX-500 und MX-5000.



## Handstücke

**MX-RM3E**  
Lötgriffel

**MX-H1-AV**  
Advanced™  
Lötgriffel

**MX-H2-UF**  
UltraFine™  
Lötgriffel

**MX-PTZ**  
Präzisions-  
pinzette

**MX-DS1**  
Entlötpistole

## Lötpatronen

**STTC-Lötpatronen**  
Seite 11 - 12

**SMTC-Reworkpatronen**  
Seite 14 - 15

**UFTC-UltraFine-Lötpatronen**  
Seite 13

**PTTC-Pinzettenpatronen**  
für die Präzisions-Pinzette MX-PTZ und  
TATC-Patronen für die Vorgänger-  
Pinzette  
MX-TALON oder den Kit MX-TALON-01  
Seite 17

**STDC-Entlötpatronen**  
Seite 16



MX-Lötgriffel und Griffstücke		
MX-H1-AV	1	Lötgriffel Advanced mit Anschlussleitung und zwei Griffstücken MX-H1GR u. MX-H1GKG
MX-H1GR	2	Griffstück für Advanced-Lötgriffel mit schwarzer Ringstruktur-Griffhülse
MX-H1GS	3	Griffstück für Advanced-Lötgriffel mit schwarzer Muschelstruktur-Griffhülse
MX-H1GKG	4	Griffstück für Advanced-Lötgriffel mit grüner Noppenstruktur-Griffhülse
MX-H1-BSR-5		Ersatzüberzug mit Ringstruktur, schwarz, VPE 5 St. (Für MX-H1-AV bzw MX-H1GR)
MX-H1-BSS-5		Ersatzüberzug mit Muschelstruktur, schwarz, VPE 5 St. (Für MX-H1-AV bzw MX-H1GKG)
MX-H1-GSK-5		Ersatzüberzug mit Noppenstruktur, grün, VPE 5 St. (Für MX-H1-AV bzw MX-H1GKG)
MX-H2-UF	5	Lötgriffel UltraFine mit Anschlussleitung und Griffstücken MX-H2GR und MX-H2GKG
MX-H2GR	6	Griffstück für UltraFine-Lötgriffel mit schwarzer Ringstruktur-Griffhülse
MX-H2GRS	7	Griffstück verkürzt für UltraFine-Lötgriffel mit schwarzer Ringstruktur-Griffhülse
MX-H2GS		Griffstück für UltraFine-Lötgriffel mit schwarzer Muschelstruktur-Griffhülse
MX-H2GKG		Griffstück für UltraFine-Lötgriffel mit grüner Noppenstruktur-Griffhülse
MX-H2-BSR-5		Ersatzüberzug mit Ringstruktur, schwarz, VPE 5 St. (Für MX-H2-UF bzw. MX-H2GR)
MX-H2-BSS-5		Ersatzüberzug mit Muschelstruktur, schwarz, VPE 5 St. (Für MX-H2-UF bzw. MX-H2GS)
MX-H2-GSK-5		Ersatzüberzug mit Noppenstruktur, grün, VPE 5 St. (Für MX-H2-UF bzw. MX-H2GKG)
MX-RM3E	8	Lötgriffel für STTC/SMTC-Patronen
MX-PTZ	9	Präzisionspinzette für SMD-Rework
MX-DS1	10	Entlötpistole
MX-RM8E		Anschlußkabel für Entlötpistole MX-DS1
MX-RM5E		Roboter-Kabel mit Anschluss für SRTC-Roboter-Lötpatronen, Kabellänge 1,83 mtr.
MX-RM6E		Lötgriffel für STTC/SMTC-Patronen mit gekürztem Griff für besseren Bauteil-Zugriff auf eng bestückten Leiterplatten

# MX Series Zubehör

## für Löt-, Entlöt- und Reworkaufgaben

Ablageständer und Zubehör		
MX-W1AV	1	Ablageständer mit Temperaturabsenkung für Advanced- und UltraFine-Lötgriffel
MX-W1CR		Ersatz-Werkzeugablage mit Rändelschrauben für Ablageständer MX-W1AV
MX-W4PT	2	Ablageständer mit Temperaturabsenkung für MX-PTZ Präzisionspinzette
MX-W4CR		Ersatz-Werkzeugablage mit Rändelschrauben für Ablageständer MX-W4PT
MX-W5DS		Ablageständer mit Temperaturabsenkung für MX-DS1 Entlötpistole
MX-W5CR		Ersatz-Werkzeugablage mit Rändelschrauben für Ablageständer MX-W5DS
WS1	3	Ablageständer mit Temperaturabsenkung für MX-RM3E-Lötgriffel
WST		Ablageständer für MX-TALON Pinzette
AC-Y10	4	Ersatz-Schwamm, gelb (VPE 10 St.)
AC-YS3-P		Ersatz-Schwamm, gelb (VPE 50 St.)
AC-BP	5	Ersatz-Messingwolle (VPE 10 St.)
AC-BRUSH		Weiche Messingbürste
MX-CP1	7	Hitzebeständiges Pad für Lötpatronenwechsel
AC-CK2		Kennzeichnungsringe grün für STTC-Lötpatronen (VPE 50 Stück)
Zubehör für Entlötpistole MX-DS1		
MX-DCF1		Filterset: 15 Papier- und 6 Filzfilter
MX-DCF1L		Papierfilter (VPE 40 Stück)
MX-DCF1F		Filzfilter (VPE 20 Stück)
AC-TC	8	Set Entlötspitzenreiniger
AC-CB1		Reinigungsbürste für Lotsammelkammer
AC-CB2		Rundbürste zur Reinigung der Entlötpatronenkammer
MX-DSL2		Rund-Dichtung zwischen Gehäuse/Entlötpatrone
MX-DSB		Kupplung zum Anschluss des Druckschlauches MXDAH4
MX-DLA		Verriegelungsstift für obere Kammer (VPE 10 Stück)
MX-DMK1		Wartungskit komplett (für die Stückliste besuchen Sie <a href="http://www.metcal.com">www.metcal.com</a> )
MX-DAH4		ESD-Druckluftschlauch für Entlötpistole MX-DS1
MX-DSL1		Rechteckdichtung für Gehäuseoberseite
MX-DVC1		Venturidüse
MX-DAR1		Druckminderer mit Filter



Die Ablageständer MX-W1AV, -W4PT und -W5DS können wie abgebildet konfiguriert werden.

### ÜBERSICHT UPGRADE-KITS: HANDSTÜCKE UND ABLAGESTÄNDER

Art.-Nr. Upgrade-Kit	Handstücke					Ablageständer			
	MX-H1-AV <small>Metcal Advanced™</small>	MX-H2-UF <small>Metcal UltraFine™</small>	MX-PTZ <small>Präzisionspinzette</small>	MX-DS1 <small>Entlötpistole</small>	MX-HPDC <small>Hochleistungslötgriffel</small>	MX-W1AV	MX-W4PT	MX-W5DS	MX-WHPDC
MX-UK1	✓					✓			
MX-UK2		✓				✓			
MX-UK3					✓				✓
MX-UK4			✓				✓		
MX-UK5*				✓				✓	

Alle Upgrad-Kits beinhalten ein Handstück, Ablageständer und hitzebeständiges Pad



Der Upgrade-Kit MX-TALON-01 kann mit allen Lötssystemen der MX-Serie eingesetzt werden. Lieferumfang: Pinzette MX-TALON mit Ablage WST und MX-CP1. Für die TALON-Pinzette werden TATC-Pinzettenpatronen benötigt.

\*Lieferumfang des MX-UK5: Entlötpistole, dazugehörigem Ablageständer mit Schwamm und Messingwolle, hitzebeständigem Neopren-Pad und Entlötzubehör MX-RM8E, MX-DAH4, AC-CB1, AC-CB2, MX-DCF1 und AC-TC.

# Solder Wire Feeder

Metcal's automatischer Lötdrahtvorschub USF-1000 kontrolliert und erleichtert das professionelle Löten per Hand. Die vielfältigen Einstellmöglichkeiten und Anzeige der eingestellten Werte über ein Display in Verbindung mit präziser Mechanik für den Einsatz von unterschiedlichsten Lotdrahtdurchmessern erlauben eine hohe Wiederholgenauigkeit durch die Automation dieses Prozesses.

Der USF-1000 wird mit Matcal's SmartHeat®-Systemen MX-5200 oder MX-500 eingesetzt. Diese arbeiten mit der SmartHeat®-Technologie die die benötigte Wärmemenge erkennt und diese sofort an die Lötstelle mit einer vorgewählten Temperatur liefert.



## MX-Systeme mit Upgrade-Kit

### MX-5200-SF – Lieferumfang:

Netzteil MX-PS5200, Feeder-Kit USF-1000 mit Feeder, Handstück MX-H7-SF, Lötdraht-Zufuhrleitung USF-FTA-12, gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze USF-GTA-12, Fußschalter AC-FS1 und Ablagegeständer mit Temperaturabsenkung WS1



### MX-500-SF – Lieferumfang:

Netzteil MX-500P, Feeder-Kit USF-1000 mit Feeder, Handstück MX-H7-SF, Lötdraht-Zufuhrleitung USF-FTA-12, gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze USF-GTA-12, Fußschalter AC-FS1 und Ablagegeständer mit Temperaturabsenkung WS1



## Zubehör und Ersatzteile

MX-H7-SF	MX-Lötgriffel mit Aufnahme für Lotdrahtzuführung
USF-FTA-12	Lotdraht-Zufuhrleitung für Drahtdurchmesser 0,25 - 0,74 mm
USF-FTA-17	Lotdraht-Zufuhrleitung für Drahtdurchmesser 0,75 – 1,24 mm.
USF-GTA-06	Gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze für Draht mit Ø 0,25 – 0,39 mm
USF-GTA-12	Gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze für Draht mit Ø 0,40 – 0,74 mm
USF-GTA-17	Gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze für Draht mit Ø 0,75 – 1,24 mm
AC-FS1	Fußschalter
USF-TT	Teflon-Ersatzspitze

## Leistungsmerkmale

- ▶ Digitale Steuerung mit Einstelloptionen wie Vorlauf, Rückzug, Verzögerung und Vorschubgeschwindigkeit. Diese Parameter kann man individuell zu einem Programm zusammenstellen
- ▶ Großes LCD-Display: Übersichtliche Darstellung der Programm-Parameter, Zykluszähler und Maßeinheit in Millimeter oder Inch.
- ▶ Programmspeicher: Speichert bis zu 30 Profile. Ermöglicht dem Anwender für jede Anwendung das passende Programm zu speichern.
- ▶ Passwortschutz: Verhindert unbeabsichtigtes Verstellen der gespeicherten Programme
- ▶ Große Bandbreite einsetzbarer Drahtquerschnitte: Einsetzbar mit Lötdrahtdurchmessern von 0,25 – 1,27 mm
- ▶ Gezahntes Vorschubrad für Lotdraht: Beim Vorschub wird der Lotdraht perforiert. Dies reduziert deutlich die Bildung von Löt-kugeln an der Lötstelle.
- ▶ Verriegelbare Halterung für die Lotdrahtrolle: Hält die Rolle in der vorgegebenen Position

## USF-1000 - Automatischer Lötdrahtvorschub

**Feeder:** Lieferumfang: Feeder mit Netzteil, Handstück MX-H7-SF, Lötdraht-Zufuhrleitung USF-FTA-12, gebogenes Führungsrohr mit Teflon-Spitze USF-GTA-12, Fußschalter AC-FS1 und Ablagegeständer mit Temperaturabsenkung WS1





# Systemspezifikation Serie MX-5200 und MX-500



## MX-5200

Umgebungstemperatur	10 – 40 °C
Eingangsspannung	100 - 240 VAC, geerdet
Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	125 W
<b>Ausgangsleistung</b>	<b>variabel, 5 - 80 Watt maximal pro Kanal*</b>
<b>Ausgangsfrequenz</b>	<b>13,56 MHz*</b>
Abmessungen Netzteil, B x T x H	12,1 x 13,0 x 23,5 cm
Zertifizierung / Zulassung	cTUVus, CE
Potentialdifferenz Lötpatrone/Erde	< 2 mV
Widerstand Lötpatrone/Erde	< 2 Ohm
Stabilität der Leerlauftemperatur	± 1,1 °C in zugfreier Luft
Kabellänge des Handstücks	L = 183 cm, hitzebeständig, ESD-sicher
Anschlußbuchse	F-Buchse
Gewicht Netzteil	3,35 kg

\* HF-SmartHeat-Heiztechnologie hat einen höheren Wirkungsgrad als Standard-Heizspulen. Weitere Infos finden Sie unter [www.metcal.com/smarheat](http://www.metcal.com/smarheat)

## MX-500

Umgebungstemperatur	10 - 40 °C
Eingangsspannung	100 - 240 VAC, geerdet
Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	70 W
<b>Ausgangsleistung</b>	<b>variabel, 40 Watt max. *</b>
<b>Ausgangsfrequenz</b>	<b>13,56 MHz *</b>
Abmessungen B x T x H	12,1 x 12,1 x 22,0 cm
Zertifizierung / Kennzeichnung	cNRTLus, CE
Potentialdifferenz Lötpatrone/Erde	< 2 mV
Widerstand Lötpatrone/Erde	< 2 Ohm
Stabilität der Leerlauftemperatur	± 1,1 °C in zugfreier Luft
Kabellänge des Handstücks	L = 183 cm, hitzebeständig, ESD-sicher
Anschlußbuchse	F-Buchse
Gewicht der Netzteil	2,65 kg

\* HF-SmartHeat-Heiztechnologie hat einen höheren Wirkungsgrad als Standard-Heizspulen. Weitere Infos finden Sie unter [www.metcal.com/smarheat](http://www.metcal.com/smarheat)

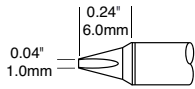
# STTC-Lötpatronen



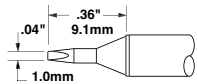
## STTC-LÖTPATRONEN

Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und den Handstücken MX-RM3E und MX-H1-AV

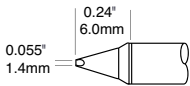
MEIBEL



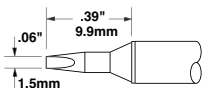
STTC-025P  
STTC-125P  
STTC-825P



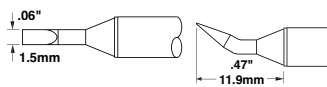
STTC-525  
STTC-025  
STTC-125  
STTC-825



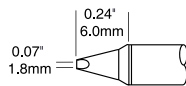
STTC-038P  
STTC-138P  
STTC-838P



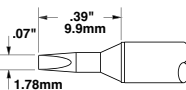
STTC-538  
STTC-038  
STTC-138  
STTC-838



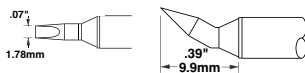
STTC-599  
STTC-099  
STTC-199  
STTC-899



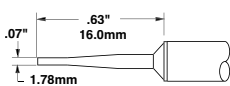
STTC-037P  
STTC-137P  
STTC-837P



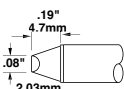
STTC-537  
STTC-037  
STTC-137  
STTC-837



STTC-598  
STTC-098  
STTC-198  
STTC-898

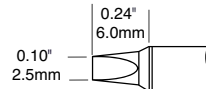


STTC-042  
STTC-142  
STTC-842

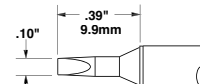


STTC-514  
STTC-014  
STTC-114

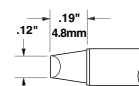
MEIBEL



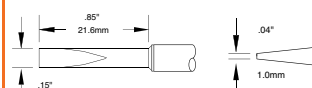
STTC-036P  
STTC-136P  
STTC-836P



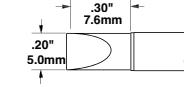
STTC-536  
STTC-036  
STTC-136  
STTC-836



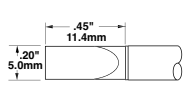
STTC-513  
STTC-013  
STTC-113  
STTC-813



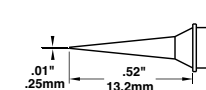
STTC-020  
STTC-120  
STTC-820



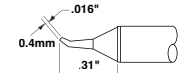
STTC-517  
STTC-017  
STTC-117  
STTC-817



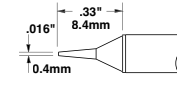
STTC-565  
STTC-065  
STTC-165  
STTC-865



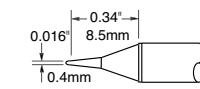
STTC-090  
STTC-190  
STTC-890



STTC-526  
STTC-026  
STTC-126  
STTC-826



STTC-522  
STTC-022  
STTC-122  
STTC-822



STTC-045P  
STTC-145P  
STTC-845P

KONISCH

1 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen. 0 = 600-Serie und 5 = 500-Serie werden für temperaturempfindliche Anwendungen eingesetzt.  
8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.

# STTC-Lötpatronen



STTC-LÖTPATRONEN		Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und den Handstücken MX-RM3E und MX-H1-AV	
KONISCH		STTC-506 STTC-006 STTC-106 STTC-806	KONISCH
		STTC-545 STTC-045 STTC-145 STTC-845	
		STTC-540 STTC-040 STTC-140 STTC-840	
		STTC-511 STTC-011 STTC-111	
		STTC-516 STTC-016 STTC-116 STTC-816	
		STTC-544 STTC-044 STTC-144 STTC-844	
		STTC-543 STTC-043 STTC-143 STTC-843	
		STTC-101P STTC-801P	
		STTC-531 STTC-031 STTC-131	
		STTC-501 STTC-001 STTC-101	
ABGESCHRÄGT		STTC-007 STTC-107 STTC-807	ABGESCHRÄGT
		STTC-041 STTC-141 STTC-841	
		STTC-546 STTC-046 STTC-146 STTC-846	
		STTC-047P STTC-147P STTC-847P	
		STTC-535 STTC-035 STTC-135	
		STTC-505 STTC-005 STTC-105	
		STTC-547 STTC-047 STTC-147 STTC-847	

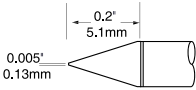
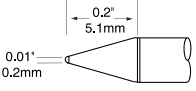
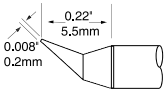
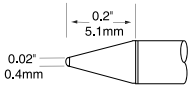
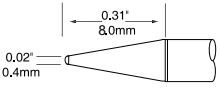
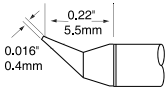
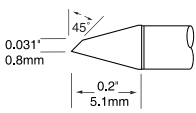
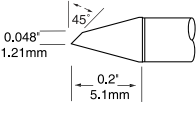
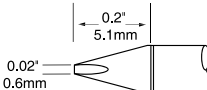
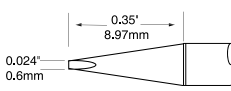
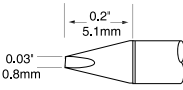
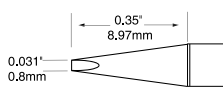
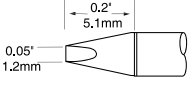
1 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen. 0 = 600-Serie und 5 = 500-Serie werden für temperaturempfindliche Anwendungen eingesetzt.  
8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.



# UFTC UltraFine-Lötpatronen



Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und den UltraFine™-Lötgriffel MX-H2-UF

UFTC ULTRAFINE-LÖTPATRONEN		Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und den UltraFine™-Lötgriffel MX-H2-UF	
KONISCH		UFTC-7CN01	MEIBEL
		UFTC-6CN02 UFTC-7CN02	
		UFTC-7CNB02	
		UFTC-6CN04 UFTC-7CN04	
		UFTC-7CNL04	
		UFTC-6CNB04 UFTC-7CNB04	
MIKRO-HUF		UFTC-6DRH408 UFTC-7DRH408	
		UFTC-7DRH412	
			UFTC-CH06 UFTC-7CH06
			UFTC-6CHL06 UFTC-7CHL06
			UFTC-6CH08 UFTC-7CH08
			UFTC-6CHL08 UFTC-7CHL08
			UFTC-6CH12 UFTC-7CH12

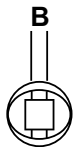
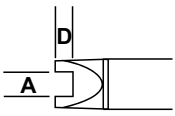
7 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen.  
6 = 600 Series for temperature sensitive applications

# SMTC-Reworkpatronen

Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und den Handstücken MX-RM3E und MX-H1-AV  
Abmessungen in mm

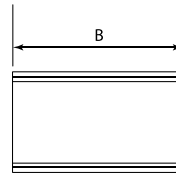
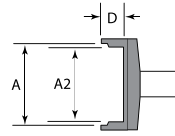
## SMTC-REWORKPATRONEN

SCHLITZ



	A	D	B	SMT TYPE
SMTC-505 SMTC-005 SMTC-105	1,7	1,27	2,5	SOT-23
SMTC-596 SMTC-096 SMTC-196	1,78	1,02	1,02	Chip 0402, 0603
SMTC-088 SMTC-188	2,03	1,52	1,27	Chip 0402, 0603, 0805
SMTC-501 SMTC-001 SMTC-101	2,3	1,8	1,3	Chip 0805
SMTC-502 SMTC-002 SMTC-102	3,6	1,8	1,5	Chip 1206,1210
SMTC-132	3,81	2,54	2,41	Chip Box B EIA SOPM-3528
SMTC-536 SMTC-036 SMTC-136	4,8	4,06	2,8	Chip Box B EIA SOPM-4532
SMTC-503 SMTC-003 SMTC-103	4,83	1,91	2,03	Chip 1812

TUNNEL



	A	A2	D	B	SMT TYPE
SMTC-004 SMTC-104	5,08	5,08	2,3	4,32	SOIC-8
SMTC-006 SMTC-106	5,08	5,08	2,3	10,16	SOIC-14, 16
SMTC-0142 SMTC-1142	5,18	5,18	2,54	8,89	SOIC-14
SMTC-047 SMTC-147	8,51	8,51	5,08	6,35	DPAC
SMTC-126	8,64	8,0	1,88	18,8	SOJ-28, SOM-32
SMTC-007 SMTC-107	9,53	9,53	3,20	18,3	SOIC-28
SMTC-009 SMTC-109	9,53	9,53	3,18	15,75	SOIC-24
SMTC-010 SMTC-110	9,53	9,53	3,20	13,20	SOIC-20
SMTC-040 SMTC-140	11,43	10,40	1,90	25,9	SOJ-40, SOM-32

1 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen. 0 = 600-Serie und 5 = 500-Serie werden für temperaturempfindliche Anwendungen eingesetzt.  
8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.

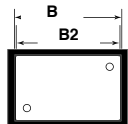
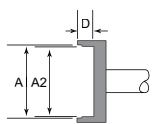
# SMTC-Reworkpatronen



## SMTC-REWORKPATRONEN

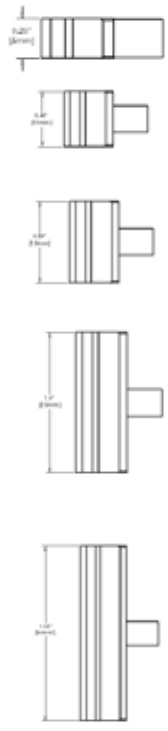
Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 den Handstücken MX-RM3E und MX-H1-AV. Abmessungen in mm

QUAD



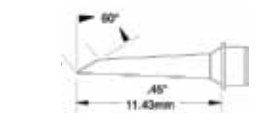
	A	A2	D	B	B2	SMT TYPE
SMTC-0121 SMTC-1121	8,38	8,38	2,54	8,38	8,38	SQFP 48 (E1JA)
SMTC-012 SMTC-112	10,16	9,14	3,80	10,16	9,14	PLCC 20
SMTC-0120 SMTC-1120	11,18	11,18	2,54	11,18	11,18	SQFP 64 (E1JA)
SMTC-1159	12,19	11,18	2,79	13,21	12,19	TQFP 44
SMTC-013 SMTC-113	12,70	11,56	3,80	12,70	11,56	PLCC 28
SMTC-116	12,70	11,43	3,80	15,24	13,97	PLCC 32
SMTC-1132	13,34	12,32	2,79	13,34	12,32	TQFP 80
SMTC-0118 SMTC-1118	15,49	14,48	2,79	15,49	14,48	VQFP 100 (E1JA)
SMTC-043 SMTC-143	16,51	16,51	3,30	22,48	22,48	QFP 100 Rectangular
SMTC-014 SMTC-114	17,78	16,76	3,80	17,78	16,76	PLCC 44
SMTC-117	20,32	19,30	3,80	20,32	19,30	PLCC 52
SMTC-118	25,27	19,30	3,80	25,27	19,30	PLCC 68
SMTC-144	26,42	26,42	3,30	26,42	26,42	QFP 100 Square

KLINGEN



	A	BLADE TYPE
SMTC-064 SMTC-164	5mm	Klein
SMTC-560 SMTC-060 SMTC-160 SMTC-860	10mm	Groß
SMTC-561 SMTC-061 SMTC-161 SMTC-861	15,75mm	Groß
SMTC-062 SMTC-162 SMTC-862	22mm	Groß
	A	BLADE TYPE
SMTC-0BL050 SMTC-1BL050 SMTC-8BL050	5mm	Klein
SMTC-0BL100 SMTC-1BL100 SMTC-8BL100	10mm	Klein
SMTC-0BL150 SMTC-1BL150 SMTC-8BL150	15mm	Klein
SMTC-0BL250 SMTC-1BL250 SMTC-8BL250	25mm	Groß
SMTC-0BL350 SMTC-1BL350 SMTC-8BL350	35mm	Groß

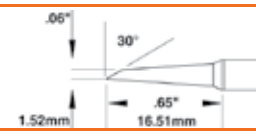
HOHLKEHLE



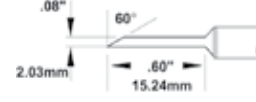
SMTC-5175  
SMTC-0175  
SMTC-1175  
SMTC-8175



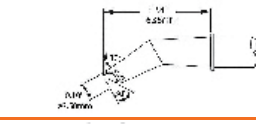
SMTC-5174  
SMTC-0174  
SMTC-1174  
SMTC-8174



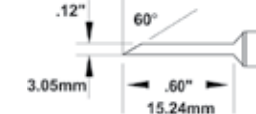
SMTC-0167  
SMTC-1167



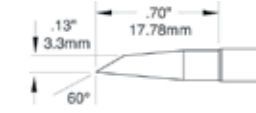
SMTC-0169  
SMTC-1169



SMTC-0183  
SMTC-1183  
SMTC-8183



SMTC-0170  
SMTC-1170

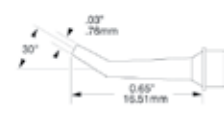


SMTC-5147  
SMTC-0147  
SMTC-1147  
SMTC-8147

SPEZIAL

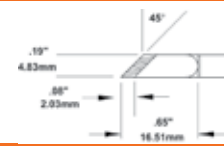


SMTC-5172  
SMTC-0172  
SMTC-1172  
SMTC-8172

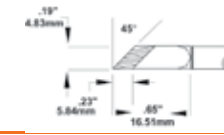


SMTC-5171  
SMTC-0171  
SMTC-1171  
SMTC-8171

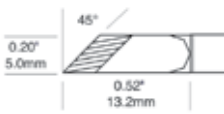
MESSER



SMTC-5161  
SMTC-0161  
SMTC-1161



SMTC-5173  
SMTC-1173  
SMTC-8173



STTC-1173P  
STTC-8173P

1 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen. 0 = 600-Serie und 5 = 500-Serie werden für temperaturempfindliche Anwendungen eingesetzt. 8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.



# Hochleistungs­lötgriffel und Schleplötpatronen

Der Erfolg eines Lötverfahrens hängt davon ab, inwieweit Wärmeenergie verfügbar ist und wie diese während der kritischen Phase der Flussmittelaktivierung und der Ausbildung intermetallischer Verbindungen in die Lötverbindung übertragen werden kann. Anwendungen mit hohem Wärmebedarf wie, Multilayer-Platinen mit Kühlkörper, Platinen mit Abschirmblechen, Solar-Lötbänder und massive Kabel haben einen sehr hohen Wärmebedarf während dieser kritischen Phasen.

Um diesen Anspruch zu erfüllen bietet die Metcal-Produktserie das neue Handstück MX-HPDC und den passenden Ablage­ständer MX-WHPDC an. Der Einsatz erfolgt mit den MX-Netz­teilen und einer neuen Serie von 5 SMTC-Löt­patronen mit je zwei Heizelemente zur besseren Wärme­verteilung. Verfügbar in der Temperatur­serie 700 und 800.



## Empfohlene Konfigurationen:

- ▶ Ein Netzteil MX-5200 im 2-Kanal-Modus um beide Heizelemente mit den verfügbaren 80 Watt zu versorgen.
- ▶ Zwei Netzteile MX-5200\*. Anschluss je eines Kabels an beide Systeme um eine Gesamtleistung von 160 Watt zu erreichen.  
(\*Alternativ 2 x MX-5000)



Art.-Nr.	Beschreibung
MX-HPDC	Hochleistungs­lötgriffel für Doppel-Löt­patronen
MX-WHPDC	Ablage­ständer für Hochleistungs­lötgriffel
MX-UK3	Upgrade Kit, besteht aus: MX-HPDC und MX-WHPDC
SMTC-xCH75D	Doppel-Löt­patrone, Meißel, Breite 7,5 mm
SMTC-xCH100D	Doppel-Löt­patrone, Meißel, Breite 10 mm
SMTC-xCH150D	Doppel-Löt­patrone, Meißel, Breite 15 mm
SMTC-xDRH75D	Doppel-Löt­patrone, zum Schleplöten, 57° abgewinkelt, Ø 7,5 mm
SMTC-xCHB100D	Doppel-Löt­patrone, Meißel, 45° abgewinkelt, Länge 10 mm

x = 7 700-Serie für Anwendungen mit hoher Masseanbindung  
x = 8 800-Serie für Anwendungen mit sehr hoher Masseanbindung

## Konkave Lotdepo-Löt­patronen

Metcal Schleplöt­patronen gibt es jetzt auch in konkaver Ausführung in 2 und 3 mm Durchmesser für die Löt­system­serie MX (SMTC-Spitzen) und MFR (SxP-Spitzen).

Die konkave Geometrie vereinfacht die Schleplöt­technik da diese die Aufnahme einer größeren Menge an Löt­zinn ermöglicht. Ideal für Gull-Wings, QFP's und PLCC-Bauteile.

	<p>SMTC-0185 SMTC-1185</p>
	<p>SMTC-0186 SMTC-1186</p>

# PTTC-/TATC-Pinzettenpatronen

Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und der Präzisionspinzette MX-PTZ

Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und der Präzisionspinzette MX-TALON

KONISCH

## PTTC-PINZETTENPATRONEN

## TALON-PINZETTENPATRONEN

KLINGE

	<p>PTTC-601 PTTC-701 PTTC-801</p>
	<p>PTTC-701B PTTC-801B</p>
	<p>PTTC-602 PTTC-702 PTTC-802</p>
	<p>PTTC-603 PTTC-703 PTTC-803</p>
	<p>PTTC-608B PTTC-708B PTTC-808B</p>
	<p>PTTC-604 PTTC-704 PTTC-804</p>
	<p>PTTC-605 PTTC-705 PTTC-805</p>
	<p>PTTC-606 PTTC-706 PTTC-806</p>
	<p>PTTC-607 PTTC-707 PTTC-807</p>



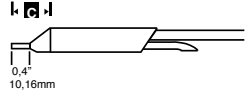
	<p>TATC-609</p>
	<p>TATC-601</p>
	<p>TATC-608</p>
	<p>TATC-602</p>
	<p>TATC-605</p>
	<p>TATC-603</p>
	<p>TATC-604</p>
	<p>TATC-606</p>

7 = 700-Serie für die meisten Standard-Anwendungen. 6 = 600-Serie werden für temperaturempfindliche Anwendungen eingesetzt. 8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.

# STDC-Entlötpatronen

Einsetzbar mit den Systemen MX-500, MX-5000 und MX-5200 und der Entlötpistole MX-DS1  
Abmessungen in mm

## STDC-ENTLÖTPATRONEN

	A	B	C	TYPE	
	STDC-102 STDC-802	0,64	1,40	11,43	Standard
	STDC-103 STDC-803	0,76	1,68	11,17	Standard
	STDC-104 STDC-804	1,02	1,78	10,92	Standard
 <p>Standard</p>	STDC-105 STDC-805	1,27	2,03	10,66	Standard
	STDC-106 STDC-806	1,52	2,29	10,41	Standard
	STDC-107 STDC-807	2,41	3,18	9,14	Standard
 <p>Langversion</p>	STDC-703L STDC-803L	0,76	1,68	21,33	Langversion
	STDC-704L STDC-804L	1,02	1,79	21,08	Langversion
	STDC-705L STDC-805L	1,27	2,03	20,82	Langversion

1 = 700-Serie (standard) und 7 = 700-Serie (Große Reichweite) für die meisten Standard-Anwendungen.  
8 = 800-Serie wird für Keramik-Substrate oder Anwendungen mit großer Masseanbindung eingesetzt.