

# METCAL

ELECTRONICS BENCH TOOL SOLUTIONS

LÖT- ENTLÖT- UND  
REWORK-SYSTEME

HEIBLUFT-  
REWORKSYSTEME

SCHADSTOFF-  
ABSAUGUNG

DOSIER-  
SYSTEME



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

# MFR-2200-Serie

## Doppellötstation und Rework-System



Das System MFR-2200 ist eine Doppel-Lötstation, die über zwei integrierte Leistungsnetzteile in der Lage ist, zwei Lötwerkzeuge gleichzeitig immer mit der vollen Leistung zu versorgen.

Über einen Kippschalter an der Gerätevorderseite kann der Anwender wählen, ob das linke, das rechte oder beide Handstücke eingesetzt werden.



Systeme	MFR-PS2200 Spannungsversorgung	MFR-H1-SC2 Lötpatronen-Lötgriffel	MFR-H2-ST2 Lötspitzen-Lötgriffel	MFR-H4-TW Präzisionspinzette	WS1 Ablageständer für Lötgriffel	MFR-WSPT Ablageständer für Entlötpinzette
Abbildung		1	2	3		
MFR-2210	1	1			1	
MFR-2220	1		1		1	
MFR-2240	1			1		1
MFR-2211	1	2			2	
MFR-2222	1		2		2	
MFR-2241	1	1		1	1	1

### NEU - Die MFR-Serie erhält optimierte Lötgriffel



Schlanker Griffbereich, flexibles Kabel für entspanntes Löten.



# MFR-1100-Serie

## Löt- und Rework-System



Das System MFR-1100 hat einen Ausgangskanal und eignet sich mit seiner hohen Leistung gleichermaßen für Produktionslöten, Nacharbeit und SMD-Rework.

Durch die Möglichkeit drei verschiedene Handstücke anzuschließen, kann das System MFR-1100 für eine große Bandbreite an Lötaufgaben eingesetzt werden.



Systeme	MFR-PS1100 Spannungsversorgung	MFR-H1-SC2 Lötpatronen- Lötgriffel	MFR-H2-ST2 Lötspitzen- Lötgriffel	MFR-H4-TW Präzisions- pinzette	MFR-H6-SSC SSC Lötpatronen- Lötgriffel	WS1 Ablageständer für Lötgriffe	MFR-WSPT Ablageständer für Entlötpinzette	WS2 Ablageständer für SSC-Lötgriffel
Abbildung		1	2	3	4	5		6
MFR-1110	1	1				1		
MFR-1120	1		1			1		
MFR-1140	1			1			1	
MFR-1160	1				1			1
MFR-1161	1	1			1	1		1

Das Lötssystem MFR-1160/61 ersetzt das Metcal Lötssystem SP-200 kann aber mit dessen SSC-Patronen betrieben werden.



# Serie MFR-1100 und MFR-2200

## Multifunktionale Rework-Systeme



Serie MFR-1100 und MFR-2200



MFR-2200, MFR-1100 und MFR-1300 serie

### Eigenschaften und Vorteile

- ▶ Alle Funktionen in einem Gerät
- ▶ Die SmartHeat®-Technologie bietet hohe Leistung für thermisch anspruchsvolle Aufgaben
- ▶ Hohe Flexibilität durch vier verschiedene Handstücke
- ▶ Für jedes Handstück steht eine große Anzahl unterschiedlicher Lötpatronen oder Lötspitzen zur Verfügung
- ▶ Die Handstücke wurden für sichere und ergonomische Handhabung ausgelegt

### Zubehör:

<b>MFR-CA3</b>	Heizspule für Lötgriffel für Lötspitzen (MFR-H2-ST2)
<b>WS1G</b>	Ablageständer mit Temperaturabsenkung, grün
<b>MFR-PM70</b>	MFR-Wattmeter
<b>AC-CP2</b>	Hitzebeständiges Gummipad für Lötpatronen-/Lötspitzen-Wechsel
<b>AC-BP</b>	Messingwolle zum Reinigen der Lötspitze (Packung mit 10 Stück)

### Technische Daten

Systemserie	MFR-1100	MFR-2200
Umgebungstemperatur	10 - 40 °C	10 - 40 °C
Eingangsspannung	100 - 240 VAC	100 - 240 VAC
Leistungsaufnahme max.	70 Watt	130 Watt
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Ausgangsleistung pro Kanal max.</b>	<b>60 Watt*</b>	<b>60 Watt*</b>
<b>Ausgangsfrequenz</b>	<b>450 KHz*</b>	<b>450 KHz*</b>
3-adriges Netzkabel	183 cm	183 cm
Abmessungen B x T x H	90 x 200 x 152,5 mm	120 x 200 x 152,5 mm
Gewichte	2,3 kg	2,97 kg
Oberflächenwiderstand Gehäuse	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>9</sup> Ohm	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>9</sup> Ohm
Zertifizierung / Zulassung	cTUVus, CE	cTUVus, CE
<b>Lötgriffel mit Heizspule</b>		
Potentialdifferenz Lötspitze-Erde	< 2 mV	< 2 mV
Widerstand Lötspitze-Erde	< 2 Ohm	< 2 Ohm
Stabilität der Leerlauftemperatur	± 1,1 °C	± 1,1 °C
Kabellänge der Lötwerkzeuge	122 cm – brandsicher, ESD-sicher	122 cm –brandsicher, ESD-sicher
Anschlussbuchse	8-polig, DIN	8-polig, DIN
Ablageständer B x T x H	100 x 200 x 100 mm	100 x 200 x 100 mm
Gewicht Ablageständer	0,69 kg	0,69 kg

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

# System MFR-1150

## Entlötssystem zum Anschluss an Druckluft

Das neue MFR-1150 ist ein Entlötssystem bei dem der Druckluftanschluss in den Venturi-Ablagegeständer integriert ist. Es steht jetzt ein Entlötwerkzeug für alle Netzteile der MFR-Lötssystemserie zur Verfügung.

### Leistungsmerkmale

- ▶ Ablagegeständer mit Druckluftanschluss
- ▶ Einsetzbar mit allen Netzteilen der MFR-Serie.
- ▶ Kostengünstige Nachrüstung vorhandener Systeme mit Kit MFR-UK5
- ▶ Keine neuen Verbrauchsmaterialien. Es werden die Entlötippen und Heizspulen der Vorgängerserie eingesetzt.



Art.-Nr.	Beschreibung
MFR-1150	Netzteil, Entlötwerkzeug und Ablagegeständer mit Druckluftanschluss
<i>Lieferumfang :</i>	
MFR-PS1100	Netzteil
MFR-H5-DS	Entlötwerkzeug, variabel als Griffel/Pistole mit Kabel
MFR-WSDSX	Ablagegeständer mit Druckluftanschluss für Entlötwerkzeug MFR-H5-DS
MFR-FTKIT	Kit – Druckluftschlauch mit Adapter
AC-TC	Reinigungskit für Entlötippenkanal



### Technische Daten

	MFR-1100
Eingangsspannung	100 - 240 VAC
Leistungsaufnahme	70 Watt max.
Frequenz	50/60 Hz
<b>Ausgangsleistung</b>	<b>60 Watt*</b>
<b>Ausgangsfrequenz</b>	<b>450 KHz*</b>
Stabilität der Leerlauftemperatur	+/- 1,1 °C
Umgebungstemperatur	10 - 40 °C
Potentialdifferenz Lötspitze/Erde	< 2 mV
Widerstand Lötspitze/Erde	< 2 Ohm
Oberflächenwiderstand Gehäuse	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>9</sup> Ohm
Anschlussbuchse	8-polig, DIN
3-adriges Netzkabel	Länge 183 cm
Abmessungen B x T x H	90 x 200 x 152,5 mm
Zertifizierung / Zulassung	cTUVus, CE

\*HF-SmartHeat-Heiztechnologie hat einen höheren Wirkungsgrad als Standard-Heizspulen.

Weitere Infos finden Sie unter [www.metcal.com/smartheat](http://www.metcal.com/smartheat)



Austausch der Lotsammelkammer



Umbau auf Pistolengriff



**MFR-UK5 Upgrade Kit**  
für alle MFR-Serien

	Entlötwerkzeug MFR-H5-DS
Kabellänge des Entlötwerkzeugs	152 cm, brandsicher, ESD-sicher
	Stecker 8-polig, DIN
	Ablagegeständer MFR-WSDSX
Eingangsspannung	24 Volt
Leistungsaufnahme	15 Watt
Abmessungen B x T x H	100 x 200 x 140 mm
Geräuschpegel	< 55 dB
Empfohlener Eingangsdruck	5,5 bar
Vakuum	0,85 bar

# Serie MFR-1300

## Entlöt-/Lötssystem für 2 Lötwerkzeug

Das Entlöt-/Lötssystem der Serie MFR-1300 ist leistungsstark und erfüllt alle Ansprüche die Anwender heute an ein Entlötssystem stellen.

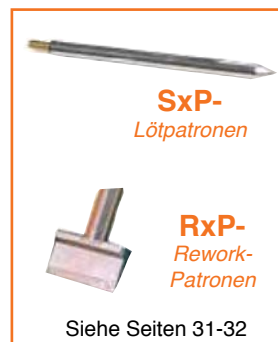
### Leistungsmerkmale

- ▶ Eingebaute Membranpumpe
- ▶ Flexibles 2 in 1-Handstück: Pistolen- oder Griffelform
- ▶ Große Lotsammelkammer mit Schnellwechsellvorrichtung
- ▶ Anschlüsse für 2 Lötwerkzeug
- ▶ Powered by Metcal Smartheat®-Technologie
- ▶ Kompatibel mit dem Vorgängermodell MFR-HDS



### Art.-Nr. Beschreibung

<b>MFR-1350</b>	Zweikanal Entlötssystem mit Membranpumpe*
<b>MFR-1351</b>	Zweikanal Löt-/Entlötssystem mit Membranpumpe**
<i>Lieferumfang :</i>	
<b>MFR-PS1300</b>	Netzteil
<b>MFR-H5-DS*</b>	Entlötwerkzeug
<b>MFR-H1-SC2*</b>	Lötgriffel für Lötpatronen
<b>MFR-WSDSU*</b>	Ablageständer für Entlötpistole
<b>WS1*</b>	Ablageständer mit Temperaturabsenkung für Lötgriffel



### Technische Daten

	<b>MFR-1300</b>
Umgebungstemperatur	10 - 40 °C
Eingangsspannung	100 - 240 VAC
Leistungsaufnahme max.	110 Watt max.
Frequenz	50/60 Hz
<b>Ausgangsleistung</b>	<b>60 Watt*</b>
<b>Ausgangsfrequenz</b>	<b>450 KHz*</b>
Geräuschpegel	< 55 dB
Saugleistung Membranpumpe	0,7 bar
3-adriges Netzkabel	183 cm
Abmessungen B x T x H	170 x 200 x 152,5 mm
Gewichte	3,9 kg
Oberflächenwiderstand Gehäuse	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>9</sup> Ohm
Zertifizierung / Zulassung	cTUVus, CE
<b>Lötgriffel mit Heizspule</b>	
Potentialdifferenz Lötspitze/Erde	< 2 mV
Widerstand Lötspitze-Erde	< 2 Ohm
Stabilität der Leerlauftemperatur	± 1,1 °C
Kabellänge der Entlötwerkzeugs	152 cm – brandsicher, ESD-sicher
Kabellänge der Lötwerkzeuge	122 cm – brandsicher, ESD-sicher
Anschlussbuchse	8-polig, DIN
Ablageständer B x T x H	100 x 200 x 100 mm
Gewicht Ablageständer	0,69 kg



Entlötgriffel



Entlötpistole

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

# Zubehör

## Für MFR und PS-Serie

### Lötgriffel, Lötspitzen und Heizelemente

PS-HC3	Lötspitzen-Lötgriffel mit Heizspule PS-CA3 für Lötssystem PS-900
PS-H3	1 Lötgriffel OHNE Heizspule für Lötssystem PS-900
PS-900-PC9	Lötgriffel mit Heizspule PS-CA3 mit verlängertem Kabel (2,74 mtr) für Lötssystem PS-900/-SOLAR
PS-CA3	2 Ersatz-Heizspule für Lötgriffel PS-H3 (für SFV-Lötspitzen)
MFR-H1-SC2	3 Lötpatronen-Lötgriffel für Lötssystem MFR-1100/-2200
MFR-H2-ST2	4 Lötspitzen-Lötgriffel mit Heizelement für Lötssystem MFR-1100/-2200
MFR-CA3	Ersatz-Heizspule für Lötgriffel MFR-H2-ST2 (für SFV-Lötspitzen)
MFR-H4-TW	5 Präzisionspinzette für Lötssystem MFR-1100/-2200
MFR-H6-SSC	6 SSC Lötpatronen -Lötgriffel (Serie MFR-1100, MFR-2200 und MFR-1350)
MFR-H5-DS	7 Entlötpistole für Entlötssystem MFR-1150 & MFR-1300
MFR-HSREC	Lötgriffel für Löt-Patronen mit verlängerter Anschlussleitung (1,83 m)
MFR-HSRLR	8 Lötgriffel für Löt-Patronen mit gekürztem Griff für besseren Zugriff auf eng bestückten Leiterplatten

### Ablageständer

WS1	Ablageständer mit Temperaturabsenkung
WS2	Ablageständer mit Temperaturabsenkung
WS2-NS	9 Ablageständer, schwarz für PS-900
MFR-WSPT	10 Ablageständer für MFR-H4-TW Präzisionspinzette
MFR-WSDSX	11 Ablageständer mit Druckluftanschluss für Entlötwerkzeug MFR-H5-DS
MFR-WSDSU	Ablageständer für Entlötpistole
WS1CB	Ersatzeinsatz mit Temperaturabsenkung für Ablageständer WS1
WS2CB	Ersatzeinsatz mit Temperaturabsenkung für Ablageständer WS2
MFR-WSDSCB	Ersatzeinsatz für Ablageständer MFR-WSDSU/WSDSX

### Upgrade Kits

MFR-UK1	Lötgriffel für Lötpatronen (MFR-H1-SC2) und Ablageständer (WS1)
MFR-UK2	Lötgriffel für Lötspitzen (MFR-H2-ST2) und Ablageständer (WS1)
MFR-UK4	Präzisionspinzette (MFR-H4-TW) und Ablageständer (MFR-WSPT)
MFR-UK5	Entlötwerkzeug (MFR-H5-DS) und Ablageständer (MFR-WSDSX)
MFR-UK6	Lötgriffel für Lötpatronen (MFR-H6-SSC) und Ablageständer (WS2)
MFR-H5-DS-C	Entlötwerkzeug (MFR-H5-DS) und Ersatzeinsatz (MFR-WSDSCB)

### Zur Kennzeichnung bleifreier Arbeitsplätze

WS1G	12 Ablageständer grün mit Temperaturabsenkung für Lötgriffel
WS2G	Ablageständer, grün für PS-900
WS1CG	Ersatzeinsatz grün mit Temperaturabsenkung für Ablageständer WS1
WS2CG	Ersatzeinsatz grün mit Temperaturabsenkung für Ablageständer WS2
AC-CK1	13 Kennzeichnungsringe grün für SxP Lötpatronen (VPE 50 Stück)
AC-CK3	Kennzeichnungsringe grün für SSC-Lötpatronen (VPE 50 Stück)
AC-CK4	14 Kennzeichnungsringe grün für SxV-Lötspitzen (VPE 50 Stück)

### Weiteres Zubehör

AC-BRUSH-P	15 Weiche Messingbürste (VPE 6 Stück)
AC-BRUSH	15 Weiche Messingbürste (VPE 1 Stück)
AC-CP2	Hitzebeständiges Gummipad für Lötpatronenwechsel
AC-FX1	16 Kit zur Lötrauchabsaugung für MFR-Lötgriffel
AC-IK	Schraubensatz zum Verbinden von zwei MFR-Systemen
MFR-PM70	Wattmeter für Lötssystem MFR
PS-PM900	Wattmeter für Lötssystem PS-900
AC-Y10	Ersatzschwamm für Ablageständer MFR (VPE 10 Stück)
AC-YS4	Ersatzschwamm für Ablageständer PS-900 / PS-800E (VPE 10 Stück)
AC-BP	Ersatzmessingwolle für Ablageständer (VPE 10 Stück)

### Zubehör für Entlötpistole

MFR-DC10	17 Lot-Sammelkammer für MFR-H5-DS (VPE 10 Stück)
MFR-DC100	Lot-Sammelkammer für MFR-H5-DS (VPE 100 Stück)
MFR-HDCA	18 Heizelement für MFR-Entlötpistole
MFR-PG	Griffstück für Handstück MFR-H5-DS
AC-SK1	Dichtung für Lot-Sammelkammer (VPE 2 Stück)
AC-VP	Einsatz Vakuumanschluß Systemseite
AC-VL	ESD-Vakuumschlauch
AC-VPF	Ersatzfilter für Vakuumanschluß Systemseite (VPE 5 Stück)
LM-PS	Netzteil für Ablageständer MFR-WSDSX
AC-TC	Reinigungsset für Entlötpitzen-Kanal



# SxP-Löt- und Rework-Patronen

## SxP-LÖT- UND REWORK-PATRONEN

Einsetzbar mit den Systemen MFR-1110, MFR-1161, MFR-2211, MFR-2241, MFR-1351 und und dem Handstück MFR-H1-SC2

MEIBEL

	SFP-CH10 STP-CH10 SCP-CH10
	SFP-CH15 STP-CH15 SCP-CH15
	SFP-CHB15 STP-CHB15 SCP-CHB15
	SFP-CH20 STP-CH20 SCP-CH20
	SFP-CHL20 STP-CHL20 SCP-CHL20
	SFP-CH25 STP-CH25 SCP-CH25
	SFP-CH30 STP-CH30 SCP-CH30
	SFP-CH35 STP-CH35 SCP-CH35
	SFP-CH50 STP-CH50 SCP-CH50
	SFP-WV20 STP-WV20 SCP-WV20
	SFP-WV30 STP-WV30 SCP-WV30

HOHLKEHLE

KONISCH

	SFP-CN04 STP-CN04 SCP-CN04
	SFP-CNB04 STP-CNB04 SCP-CNB04
	SFP-CNL04 STP-CNL04 SCP-CNL04
	SFP-CN05 STP-CN05 SCP-CN05
	SFP-CNB05 STP-CNB05 SCP-CNB05
	SFP-CNL06 SCP-CNL06
	SFP-BVL10 STP-BVL10 SCP-BVL10
	SFP-DRH05 STP-DRH05 SCP-DRH05
	SFP-DRH610 STP-DRH610 SCP-DRH610
	SFP-DRH15 STP-DRH15 SCP-DRH15
	SFP-DRH615 STP-DRH615 SCP-DRH615
	SFP-DRH35 STP-DRH35 SCP-DRH35
	SFP-DRK50 STP-DRK50 SCP-DRK50

HOHLKEHLE

MESSER

F = für den Einsatz mit bleifreien Lötloten auf FR4-Leiterplatten  
T = für temperaturempfindliche Bauteile  
C = für Keramik-Bauteile oder Anwendungen mit großer Masseanbindung



# R xP-Rework-Patronen

Einsetzbar mit den Systemen MFR-1110, MFR-1161, MFR-2211, MFR-2241, MFR-1351 und dem Handstück MFR-H1-SC2  
Abmessungen in mm

R xP-REWORK-PATRONEN		A	B	D	SMT TYP			
KLINGE		RFP-BL1 RCP-BL1	10	-	-	-		
		RFP-BL2 RCP-BL2	15,6	-	-	-		
		RFP-BL3 RCP-BL3	22,1	-	-	-		
TUNNEL		RFP-DL1 RCP-DL1	5,18	10,16	3,22	SOIC-14-16		
		RFP-DL2 RCP-DL2	5,18	4,32	2,29	SOIC-8		
		RFP-DL3 RCP-DL3	6,86	11,15	2,29	SOIC-16		
SCHLITZ		RFP-SL1 RCP-SL1	2,34	1,37	1,78	0805 Bauelemente		
		RFP-SL2 RCP-SL2	3,48	1,63	1,78	1206 Bauelemente		
QUAD		RFP-QD4 RCP-QD4	12,70	11,43	3,81	15,24	13,97	PLCC 32
		RFP-QD6 RCP-QD6	17,78	16,76	3,81	17,78	16,76	PLCC 44
		RFP-QD7 RCP-QD7	25,27	24,38	5,59	25,27	24,38	PLCC 68
		RFP-QD10 RCP-QD10	20,32	19,30	3,81	20,32	19,30	PLCC 52
		RFP-QD15 RCP-QD15	13,34	12,32	2,79	13,34	12,32	TQFP 80
		RFP-QD19 RCP-QD19	16,13	16,13	3,30	16,13	16,13	QFP 44
		RFP-QD20 RCP-QD20	16,51	16,51	3,30	22,48	22,48	QFP 100

F = für den Einsatz mit bleifreien Lötloten auf FR4-Leiterplatten T = für temperaturempfindliche Bauteile  
C = für Keramik-Bauteile oder Anwendungen mit großer Masseanbindung

# TxP-Pinzettenpatronen DxP-Entlötspitzen

Einsetzbar mit den Systemen MFR-1140, MFR-2240, MFR-2241, MFR-1350, und dem Handstück MFR-H4-TW. Abmessungen in mm

TxP-PINZETTENPATRONEN			
KLINGE		TFP-BLP1 TTP-BLP1 TCP-BLP1	Entlötklingen, 1,0 x 14 mm, Paar
		TFP-BLP2 TTP-BLP2 TCP-BLP2	Entlötklingen, 2,0 mm x 14 mm, Paar
		TFP-CNP1 TTP-CNP1 TCP-CNP1	Entlötklingen, 0,4 mm x 19,1 mm, Paar
HOHE MASSEANBINDUNG			<b>A</b>
		TFP-BLH40 TTP-BLH40 TCP-BLH40	Entlötklingen, 6,35 mm, Paar
		TFP-BLH50 TTP-BLH50 TCP-BLH50	Entlötklingen, 16 mm, Paar
		TFP-BLH60 TTP-BLH60 TCP-BLH60	Entlötklingen, 20,5 mm, Paar
		TFP-BLH70 TTP-BLH70 TCP-BLH70	Entlötklingen, 28 mm, Paar

Einsetzbar mit den Systemen MFR-1150, MFR-1350, MFR-1351 und dem Handstück MFR-H5-DS + ( Einsetzbar mit den Systemen MFR-DSX, -DSI, -SDX, -SDI und dem Handstück).  
Abmessungen in mm

DxP- ENTLÖTSPITZEN				
<p>Standard</p> <p>Verlängert</p>	DFP-CN2 DCP-CN2	A	B	TYP
		0,64	1,78	Standard
	DFP-CN3 DCP-CN3	0,76	2,03	Standard
	DFP-CN4 DCP-CN4	1,02	2,28	Standard
	DFP-CN5 DCP-CN5	1,27	2,64	Standard
	DFP-CN6 DCP-CN6	1,52	2,84	Standard
	DFP-CN7 DCP-CN7	2,41	3,63	Standard
	DFP-CNL3 DCP-CNL3	0,76	2,03	Langversion
	DFP-CNL4 DCP-CNL4	1,02	2,28	Langversion
	DFP-CNL5 DCP-CNL5	1,27	2,64	Langversion

F = für den Einsatz mit bleifreien Lötten auf FR4-Leiterplatten T = für temperaturempfindliche Bauteile  
C = für Keramik-Bauteile oder Anwendungen mit großer Masseanbindung