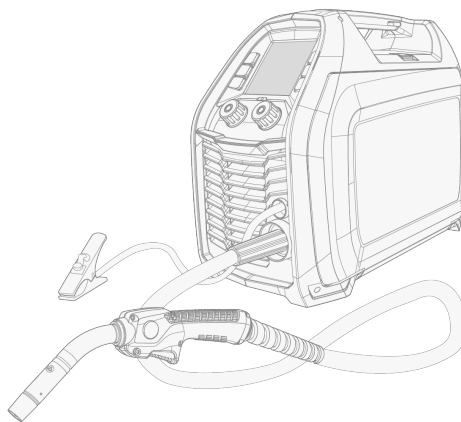


# MINARC M 223 AUTO GM, MINARC M 223P AUTO GM



---

## INHALT

---

<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1 Schweißerschutz .....	6
1.2 Beschreibung der Ausrüstung .....	7
1.3 Minarc M-Geräte .....	9
1.3.1 Drahtvorschubmechanismus .....	10
1.4 Flexlite GXe 223GMM3 Schweißbrenner .....	12
<b>2. Installation</b> .....	<b>13</b>
2.1 Einbau und Austausch der Drahtvorschubrolle .....	14
2.2 Installieren und Ersetzen von Drahtführungsrohren .....	16
2.3 Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm) .....	17
2.4 Einbau und Wechsel der Drahtspule (100 mm) .....	21
2.5 Einbau und Austausch des Drahtleiters (Flexlite GXe 223GMM3) .....	23
2.5.1 Entfernen des Drahtleiters .....	23
2.5.2 Einbau eines Stahldrahtliners .....	25
2.5.3 Installieren eines DL Chili-Leiters .....	27
2.6 Anschließen des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223G3) .....	30
2.7 Installieren eines zusätzlichen Brennergriffs .....	31
2.8 Installieren der Gasflasche und Testen des Gasdurchsatzes .....	32
2.9 Installation der Anlage auf einem Wagen (optional) .....	36
2.10 Befestigen des Tragegurts (optional) .....	39
<b>3. Betrieb</b> .....	<b>40</b>
3.1 Vorbereitung des Schweißgeräts für den Gebrauch .....	41
3.2 Minarc M-Bedienpanel .....	42
3.2.1 Anzeigeelemente des Bedienpanels .....	43
3.2.2 Grundeinstellungen für 1-MIG und Puls-MIG .....	45
3.2.3 Wichtigste Schweißparameter .....	46
3.2.4 Zusätzliche Schweißparameter .....	48
3.2.5 Speicherkanäle .....	51
3.2.6 Warn- und Fehleranzeigen .....	52
3.2.7 Ansicht Schweißen .....	52
3.2.8 Schweißdaten .....	53
3.2.9 Drahtvorschub .....	53
3.2.10 Gastest .....	53
3.3 Zusätzliche Hinweise zu Funktionen und Merkmalen .....	54
3.3.1 1-MIG .....	54
3.3.2 Pulsverfahren .....	54
3.3.3 Funktionen der Taster-Logik .....	55

---

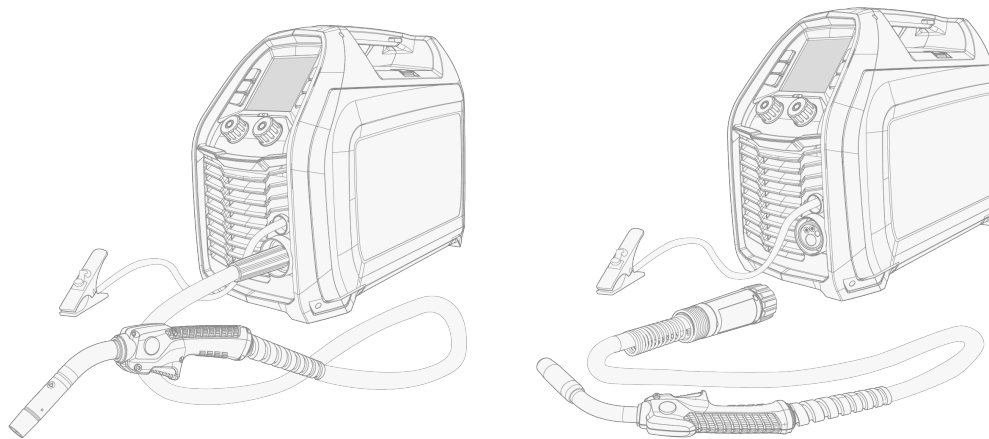
3.4 Ändern der Schweißpolarität .....	56
3.5 Heben der Minarc M-Ausrüstung .....	58
3.6 Fehlerbehebung .....	59
3.6.1 Fehlercodes .....	60
<b>4. Wartung und Pflege .....</b>	<b>62</b>
4.1 Montage des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223GMM3) .....	63
4.2 Austausch des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223GMM3) .....	64
4.3 Tägliche, regelmäßige und jährliche Wartung .....	66
4.4 Entsorgung .....	68
<b>5. Technische Daten .....</b>	<b>69</b>
5.1 Minarc M-Geräte .....	70
5.2 Flexlite GXe 223GMM3 Schweißbrenner .....	77
5.3 Drahtvorschub-Verschleißteile .....	78
5.3.1 Minarc M 223 Drahtvorschub-Verschleißteile .....	78
5.3.2 Minarc M 223P Drahtvorschub-Verschleißteile .....	79
5.4 Minarc M-Schweißprogramm-Arbeitspakete .....	80
5.5 Bestellinformationen für Minarc M .....	83
5.6 Übersicht über die Symbole und Icons des Minarc M-Bedienpanels .....	84

## 1. ALLGEMEINES

Diese Anleitung beschreibt die Verwendung der Kemppi-Schweißgeräte Minarc M 223 und Minarc M 223P, die für den professionellen Einsatz beim MIG/MAG-Schweißen entwickelt wurden.

Das Gerät besteht aus einer Stromquelle mit integriertem Drahtvorschubgerät und einem optionalen Wagen. Die Kühleinheit Minarc Cooler 05 kann mit Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verwendet werden.

Beide Geräte verfügen über manuelle und automatische 1-MIG-Schweißprozesse. Gepulstes MIG-Schweißen ist mit Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V möglich.





### Wichtige Hinweise

Lesen Sie die Instruktionen sorgfältig durch.

Bemerkungen in diesem Handbuch, denen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu minimieren, sind mit den nachstehenden Symbolen gekennzeichnet. Lesen Sie diese Abschnitte sorgfältig durch und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen.

 *Hinweis: Gibt dem Benutzer nützliche Informationen.*

 *Vorsicht: Beschreibt eine Situation, die zu Schäden am Gerät oder am System führen kann.*

 *Achtung: Beschreibt eine möglicherweise gefährliche Situation. Wird diese nicht vermieden, kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.*

[Allgemeine Hinweise](https://kemp.cc/ud/notices) 

<https://kemp.cc/ud/notices>

[EULA \(Endbenutzer-Lizenzvertrag\)](https://kemp.cc/ud/eula) 

<https://kemp.cc/ud/eula>

[Gewährleistung](https://kemp.cc/ud/warranty) 

<https://kemp.cc/ud/warranty>


## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Alle Bemühungen wurden unternommen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben zu gewährleisten, sodass Kemppi für Fehler oder Auslassungen nicht haftbar gemacht werden kann. Kemppi behält sich jederzeit das Recht vor, die Spezifikationen des beschriebenen Produkts ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Ohne vorherige Genehmigung von Kemppi darf der Inhalt dieser Anleitung weder kopiert, aufgezeichnet, vervielfältigt oder übermittelt werden.

Die Ausgangssprache für dieses Dokument ist Englisch. Alle anderen verfügbaren Sprachversionen sind entweder professionelle menschliche Übersetzungen oder fortgeschrittene maschinelle Übersetzungen. Rückmeldungen zur Übersetzungsterminologie können an [userdoc@kemppi.com](mailto:userdoc@kemppi.com) gesendet werden.

## 1.1 SCHWEIßERSCHUTZ

Schweißen wird immer als Heißarbeit eingestuft, und Schweißgeräte enthalten in der Regel Hochspannungsstromkreise. Wenn Sie mit dem Schweißen und den Schweißprinzipien nicht vertraut sind, sollten Sie eine Schweißausbildung absolvieren oder sich von einem Fachmann beraten lassen, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen. Die in diesem Handbuch genannten Schweißgeräte sind für den professionellen Einsatz in einer industriellen Umgebung bestimmt.

 *Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Ihres Arbeitsumfelds beachten Sie bitte insbesondere die Sicherheitshinweise, die im Lieferumfang des Geräts enthalten sind.*

Sie können die Sicherheitshinweise auch über die folgenden Links aufrufen und herunterladen:

- [Sicherheit](https://kemp.cc/safety/general)  
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Persönlicher Schutz](https://kemp.cc/safety/ppe)  
(<https://kemp.cc/safety/ppe>)
- [Schweißbrenner](https://kemp.cc/safety/torches)  
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

## 1.2 BESCHREIBUNG DER AUSRÜSTUNG

### Minarc M-Gerätemodelle

- Minarc M 223 Auto GM (220 A)
  - >> Generatorkompatibel und Mehrspannungsbetrieb
  - >> Standardgerät mit Unterstützung für manuelle MIG- und automatische 1-MIG-Prozesse
- Minarc M 223P Auto GM (220 A)
  - >> Generatorkompatibel und Mehrspannungsbetrieb
  - >> Impulsgerät mit Unterstützung für manuelles MIG-, automatisches 1-MIG- und Impuls-MIG-Schweißen (Impulsschweißen nur mit 220...240 V Versorgungsspannung)

Die Minarc M-Gerätemodelle verfügen über einen 2-Rollen-Drahtvorschubmechanismus. Der maximale Durchmesser der Drahtspule beträgt 200 mm.

Die Beschreibungen der Minarc M-Geräteteile finden Sie unter "Minarc M-Geräte" auf Seite 9.

### Kühleinheit (optional)

- Minarc Cooler 05
- Kann nur mit Minarc M 223P mit 220...240 V Versorgungsspannung verwendet werden

Informationen zur Kühleinheit Minarc Cooler 05 finden Sie unter [Kempfi Userdoc](#).

### MIG-Schweißbrenner

- Flexlite GXe 223GMM3
  - >> Fester Schweißbrenner an Minarc M 223
  - >> Technische Daten und Bedienungsanleitung sind in dieser Bedienungsanleitung enthalten.
- Flexlite GXe 223G3
  - >> Im Lieferumfang von Minarc M 223P enthalten
  - >> Technische Daten und Bedienungsanleitung finden Sie unter [Kempfi Userdoc](#)

Andere Flexlite GXe-Schweißbrennermodelle mit Euro-Anschluss sind mit Minarc M 223P kompatibel (siehe [Kempfi Userdoc](#)).

### Schweißprogramme

- Work Pack Schweißprogramm (ab Werk installiert)

Weitere Informationen finden Sie unter "Minarc M-Schweißprogramm-Arbeitspakete" auf Seite 80.

### Optionales Zubehör

- 2-Rad-Fahrwagen

Weitere Informationen über optionales Zubehör erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Kempfi-Händler.

## IDENTIFIKATION DER AUSRÜSTUNG

### **Seriennummer**

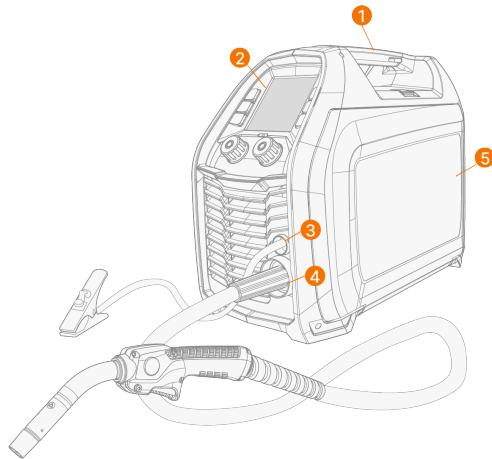
Die Seriennummer der Maschine ist dem Typenschild oder einer anderen Position auf dem Gerät zu entnehmen. Bitte nennen Sie die richtige Seriennummer des Produkts, wenn Ersatzteile bestellt oder Reparaturen vorgenommen werden müssen.

### **QR-Code**

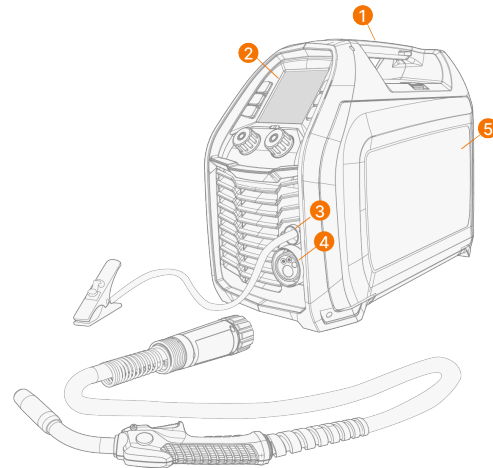
Die Seriennummer und andere gerätebezogene Identifikationsdaten können auch in Form eines QR-Codes (oder eines Barcodes) auf dem Gerät gespeichert sein. Dieser Code kann mit der Kamera eines Smartphones oder einem speziellen Code-Lesegerät ausgelesen werden, um einen schnellen Zugriff auf die gerätespezifischen Informationen zu ermöglichen.

## 1.3 MINARC M-GERÄTE

### Vorderseite



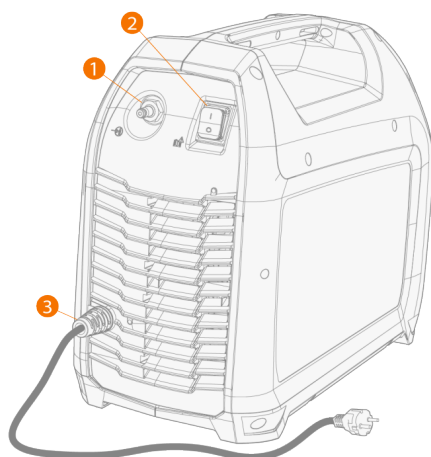
Minarc M 223



Minarc M 223P

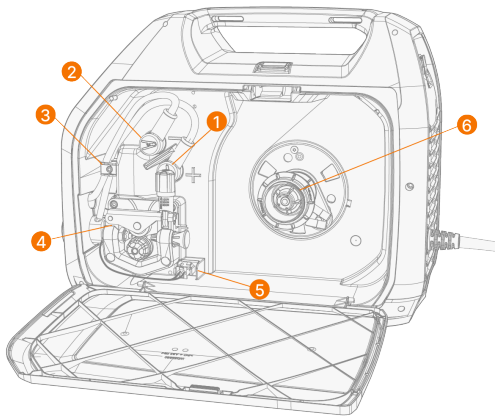
1. Handgriff (auch zum mechanischen Anheben, wenn das Gerät nicht auf einem Wagen installiert ist)
2. Bedienpanel
3. Massekabel (vorinstalliert)
4. Minarc M 223: Fester Schweißbrenner / Minarc M 223P: Euro-Anschluss
5. Klappe des Drahtvorschubschanks

### Rückseite



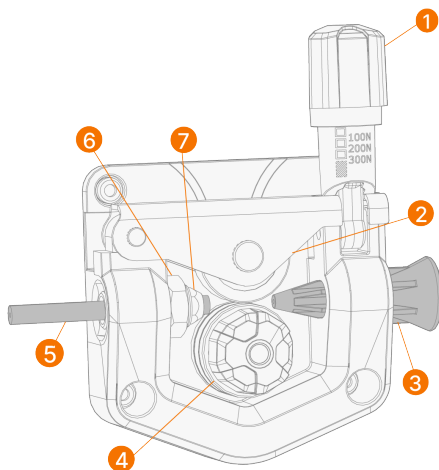
1. Anschluss für Schutzgasschlauch
2. Ein-/Aus-Schalter
3. Netzkabel

### Innenraum Drahtvorschubgehäuse



1. Polarität-Klemme, Plus (+)
2. Polarität-Klemme, Minus (-)
3. Kabelhalterungsklemme
4. Drahtvorschubmechanismus (siehe dazu "Drahtvorschubmechanismus" unten)
5. Anschluss für Brennerkabel
6. Spulennabe

### 1.3.1 DRAHTVORSCHUBMECHANISMUS



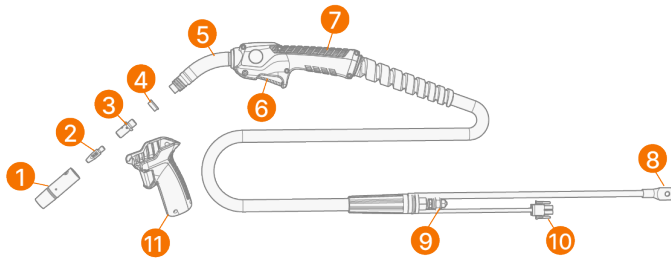
1. Anpresshebel
2. Feste Andruckrolle
3. Einführungsrohr
4. Drahtvorschubrolle und Befestigungskappe für Drahtvorschubrolle
5. Minarc M 223P: Auslassrohr
6. Befestigungsmutter
  - >> Minarc M 223: Hält den festen Schweißbrenner in Position
  - >> Minarc M 223P: Befestigt den Euro-Anschluss
7. Drahtleiter-Endmutter.

Informationen zum Austausch der Drahtvorschubrolle finden Sie unter "Einbau und Austausch der Drahtvorschubrolle" auf Seite 14.

Informationen zum Austausch der Drahtvorschubröhrchen finden Sie unter "Installieren und Ersetzen von Drahtführungsrohren" auf Seite 16.




## 1.4 FLEXLITE GXE 223GMM3 SCHWEIßBRENNER

Der Flexlite GXe 223GMM3 Schweißbrenner besteht aus:



1. Gasdüse
2. Stromdüse
3. Düsenstock / Gasdiffusor
4. Isolierring
5. Brennerhals
6. Brennertaster
7. Griff
8. Schweißstromkabel
9. Schweißbrenner-Befestigungsmutter und Drahtleiter-Endmutter
10. Schweißbrenner-Brennerkabel
11. Zusätzlicher Brennergriff


## 2. INSTALLATION

-  *Schließen Sie die Maschine erst nach Abschluss der Installation an das Stromnetz an.*
-  *Modifizieren Sie die Schweißmaschinen in keiner Weise, mit Ausnahme der Änderungen und Einstellungen gemäß den Anweisungen des Herstellers.*
-  *Stellen Sie die Maschine auf eine horizontale, stabile und saubere Oberfläche. Schützen Sie die Maschine vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung. Prüfen Sie, ob es in der Umgebung der Maschine genug Platz für die Kühlluftzirkulation gibt.*

### **Vor der Installation**


- Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen und nationalen Anforderungen an die Installation und Verwendung von Hochspannungsgeräten kennen und befolgen.
- Prüfen Sie den Inhalt der Verpackungen und stellen Sie sicher, dass die Teile nicht beschädigt sind.
- Bevor Sie die Stromquelle vor Ort installieren, beachten Sie bitte die Anforderungen an Netzkabel und Sicherungen.

### **Verteilnetz**

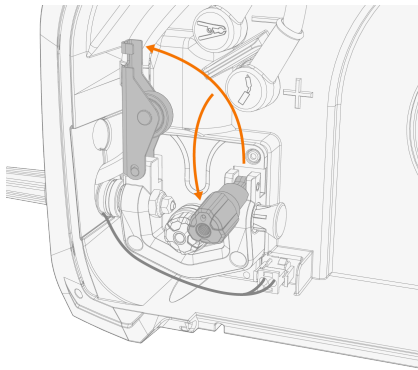
-  *Diese Geräte der Klasse A sind nicht für den Einsatz in Wohngebieten vorgesehen, in denen die elektrische Energie über das öffentliche Niederspannungsnetz bereitgestellt wird. Es kann potenzielle Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit an diesen Orten geben, die sowohl auf leitungsgebundene als auch auf abgestrahlte Hochfrequenzstörungen zurückzuführen sind. Minarc M entspricht jedoch der Norm IEC 61000-3-12 und kann auch an öffentliche Niederspannungssysteme angeschlossen werden.*

## 2.1 EINBAU UND AUSTAUSCH DER DRAHTVORSCHUBROLLE

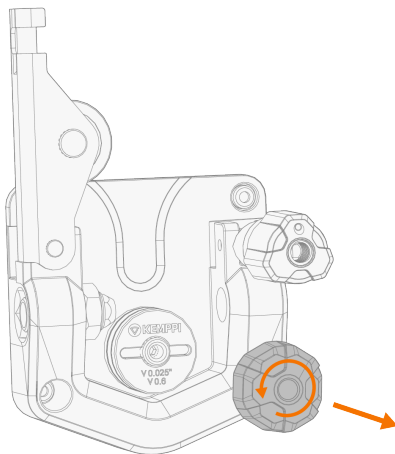
Minarc M-Drahtvorschubrollen haben zwei Nuten und können umgedreht werden, um die richtige Nut für den Schweißdrahtdurchmesser auszuwählen. Das Gerät ist mit einer Standard-Drahtvorschubrolle mit V-Nuten für 0,6 mm und 0,8–0,9 mm Schweißdrähte ausgestattet. Für andere Schweißdrahtdurchmesser und Typen von Schweißdrähten ersetzen Sie die Drahtvorschubrolle durch eine geeignete. Wählen Sie die Drahtvorschubrolle gemäß den Tabellen im "Drahtvorschub-Verschleißteile" auf Seite 78.

 Die feste Andruckrolle muss nicht ausgetauscht werden.

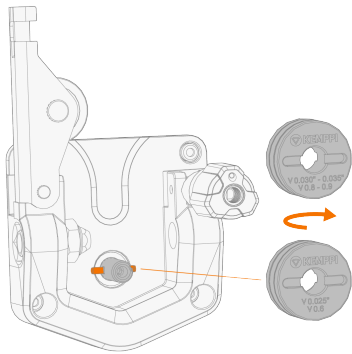
1. Das Drahtvorschubgehäuse öffnen.
2. Lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.



3. Entfernen Sie die Befestigungskappe der Drahtvorschubrolle, indem Sie sie drehen und ziehen.



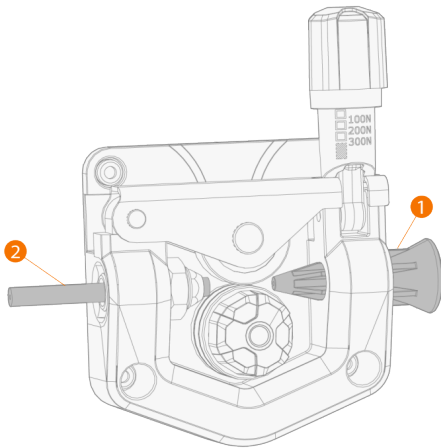
4. Entfernen Sie die Drahtvorschubrolle.
5. Drehen Sie die Drahtvorschubrolle um und setzen Sie sie wieder ein oder tauschen Sie sie gegen eine andere aus. Richten Sie den Schnitt an der Unterseite auf den Stift an der Antriebswelle aus.




6. Bringen Sie die Befestigungskappe wieder an, um die Drahtvorschubrolle zu arretieren.
7. Schließen Sie die feste Andruckrolle und den Druckgriff.
8. Das Drahtvorschubgehäuse schließen.

## 2.2 INSTALLIEREN UND ERSETZEN VON DRAHTFÜHRUNGSRÖHREN

Ersetzen Sie die Drahtvorschubrohre, wenn sich der Schweißdrahtdurchmesser oder das Material des Schweißdrahts ändert. Die Drahtführungsrohre gemäß den Tabellen in "Drahtvorschub-Verschleißteile" auf Seite 78 auswählen.

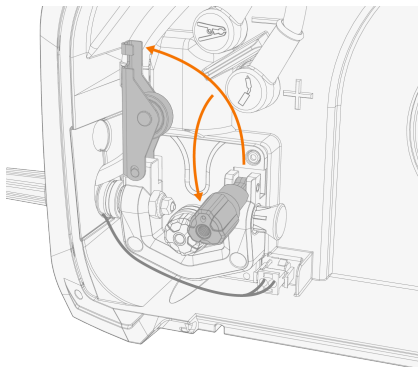


1. Einführungsrohr
2. Minarc M 223P: Auslassrohr

 *Beim Austausch des Auslassführungsrohrs muss der Schweißbrenner abgenommen werden.*

### So wechseln Sie die Drahtführungsrohre aus:




1. Lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.



2. Entfernen Sie den Schweißdraht aus dem System.
3. Ziehen Sie das Einführungsrohr (1) heraus und setzen Sie ein neues ein.
4. Minarc M 223P: Ziehen Sie das Auslassführungsrohr (2) heraus und setzen Sie ein neues ein.
5. Schließen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.

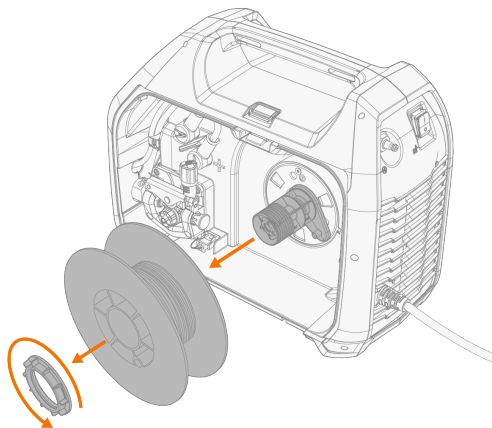
## 2.3 EINBAU UND AUSTAUSCH VON DRAHT UND SPULE (200 MM)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Draht und eine 200-mm-Spule einbauen und austauschen. Die Drahtspulennabe für eine 200-mm-Spule ist bei Minarc M-Geräten werkseitig installiert. Anweisungen zur Installation einer 100-mm-Spule finden Sie unter "Einbau und Wechsel der Drahtspule (100 mm)" auf Seite 21.


-  *Minarc M 223P: Installieren Sie den Schweißbrenner am Gerät, bevor Sie die Drahtspule installieren.*
-  *Entfernen Sie beim Wechseln der Drahtspule den restlichen Schweißdraht aus dem Schweißbrenner und dem Drahtvorschubmechanismus, bevor Sie die Drahtspule entfernen.*
-  *Stellen Sie immer sicher, dass die Drahtvorschubrolle für den jeweiligen Schweißdraht (Durchmesser und Material) geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Drahtvorschub-Ver-schleißteile" auf Seite 78.*

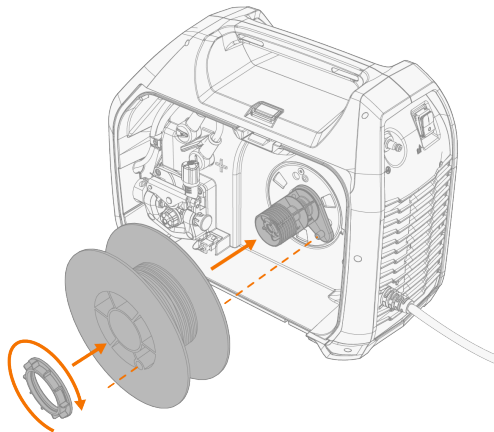
### Zum Entfernen der Drahtspule:

1. Das Drahtvorschubgehäuse öffnen.
2. Die Spulenbefestigung lösen und entfernen und dann die Drahtspule entfernen.

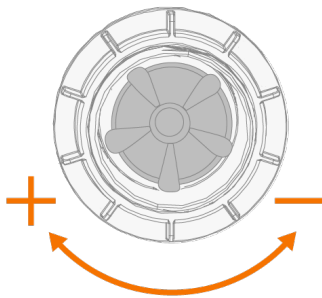


### Installieren einer neuen Drahtspule:


1. Die Drahtspule auf die Spulennabe setzen. Die Drahtspule sichern. Dazu die Spulenbefestigung einsetzen und anziehen.
-  *Stellen Sie sicher, dass die Drahtspule in die richtige Richtung zeigt.*

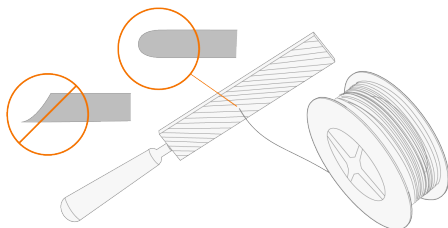



2. Bei Bedarf die Spulenbremse einstellen. Dazu den Feststellknopf der Spulenbremsen in der Mitte der Spulennabe drehen.



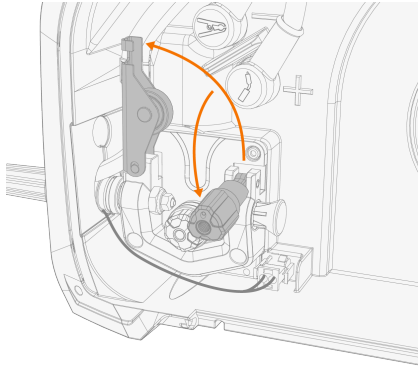
#### Installieren des Zusatzwerkstoffes:

1. Lösen Sie das Ende des Zusatzwerkstoffes von der Spule und schneiden Sie alle verformten Abschnitte ab, damit das Ende gerade ist.
  -  Stellen Sie sicher, dass der Zusatzwerkstoff nicht von der Spule abrollt, wenn er gelöst wird.
2. Feilen Sie die Spitze des Zusatzwerkstoffes glatt.

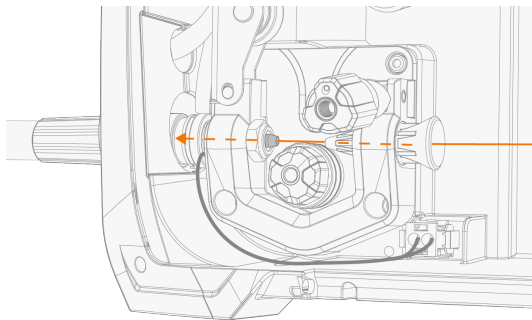


-  Scharfe Kanten an der Spitze des Zusatzwerkstoffes können den Drahtliner beschädigen.

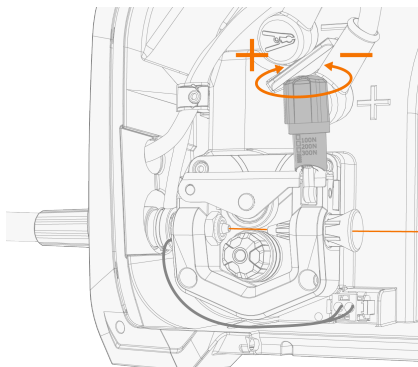
3. Lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.



4. Schieben Sie den Schweißdraht mit der Hand in den Schweißbrenner, sodass der Draht den Drahtleiter erreicht.



5. Schließen Sie die feste Andruckrolle.  
6. Stellen Sie den Druck mit dem Druckeinstellrad ein.



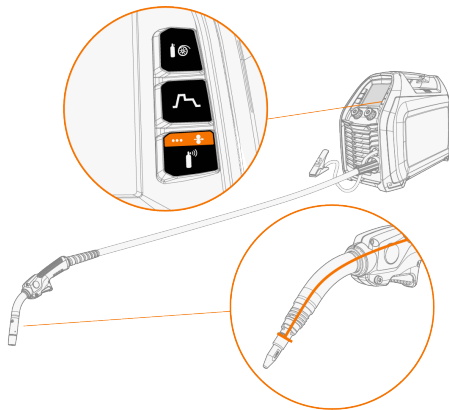
Die Skalen auf dem Druckgriff zeigen den ausgeübten Druck an. Stellen Sie den Druck gemäß der folgenden Tabelle ein.

Zusatzwerkstoff	Profil der Vorschubrollen	Symbol für Drahtvorschubrollenprofil	Zusatzwerkstoff Durchmesser (mm)	Einstellung (x100 N)
Fe/Ss fest	V-Nut	<b>V</b>	0,6/0,8–0,9	1.5–2.0
			1,0/1,2	2.0–2.5

MC/FC	V-Nut, gerändelt	V≡	1,0/1,2	1.0–2.0
Al	U-Nut	U	1.0	0.5–1.0
			1.2	1.0–1.5

**!** *Zu hoher Druck flacht den Zusatzwerkstoff ab und kann beschichtete oder gefüllte Zusatzwerkstoffe beschädigen. Übermäßiger Druck führt außerdem zu unnötigem Verschleiß der Drahtvorschubrolle und erhöht die Belastung des Getriebes.*

7. Halten Sie den Drahtvorschubschalter gedrückt, um den Schweißdraht in den Schweißbrenner zu treiben. Halten Sie an, wenn der Draht die Stromdüse des Schweißbrenners erreicht.






**!** *Achten Sie auf den Draht, wenn er die Stromdüse erreicht und aus dem Schweißbrenner austritt.*

Vor dem Schweißen sicherstellen, dass die Schweißparameter und Einstellungen der vorliegenden Schweißkonfiguration entsprechen.

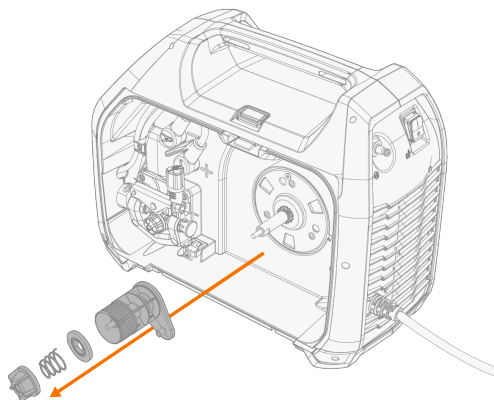
## 2.4 EINBAU UND WECHSEL DER DRAHTSPULE (100 MM)

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation und den Austausch einer 100-mm-Spule. Anweisungen zum Einbau und Wechsel von Draht und 200-mm-Spule finden Sie unter "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17.



-  *Minarc M 223P: Installieren Sie den Schweißbrenner am Gerät, bevor Sie die Drahtspule installieren.*
-  *Entfernen Sie beim Wechseln der Drahtspule den restlichen Schweißdraht aus dem Schweißbrenner und dem Drahtvorschubmechanismus, bevor Sie die Drahtspule entfernen.*
-  *Stellen Sie immer sicher, dass die Drahtvorschubrolle für den jeweiligen Schweißdraht (Durchmesser und Material) geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Drahtvorschub-Ver-schleißteile" auf Seite 78.*

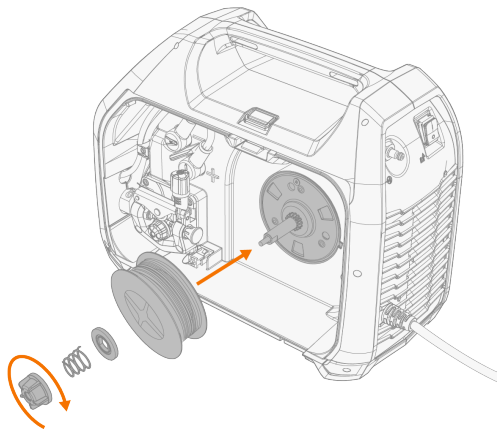
### Entfernen einer Standard-Spulennabe:

1. Das Drahtvorschubgehäuse öffnen.
2. Falls noch nicht geschehen, entfernen Sie die Drahtspule (siehe "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17).
3. Die Befestigung der Spulennabe lösen und die Spulennabe entfernen.

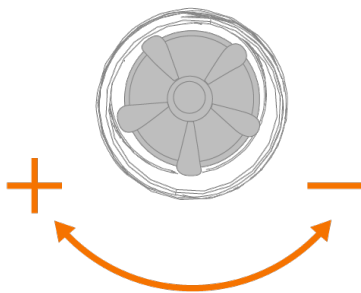


### Installieren einer 100-mm-Drahtspule:

1. Die Drahtspule, die Federreibringplatte, die Feder und die Befestigung der Spulennabe auf die Spulennabe setzen. Die Drahtspule sichern. Dazu die Befestigung der Spulennabe einsetzen und anziehen.
-  *Stellen Sie sicher, dass die Drahtspule in die richtige Richtung zeigt.*
  -  *Stellen Sie sicher, dass die genutete Seite der Federreibringplatte nach außen zeigt.*



2. Bei Bedarf die Spulenbremse einstellen. Dazu den Feststellknopf der Spulenbremsen in der Mitte der Spulennabe drehen.



Informationen zur Installation des Füllmaterials finden Sie unter "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17.

## 2.5 EINBAU UND AUSTAUSCH DES DRAHTLEITERS (FLEXLITE GXE 223GMM3)




Die Schweißbrenner Flexlite GXe 223GMM3 und 223G3 werden mit vorinstalliertem Stahldrahtliner geliefert. Beziehen Sie sich auf diesen Abschnitt, wenn der Drahtleiter am Schweißbrenner Flexlite GXe 223GMM3 ausgetauscht werden muss. Informationen zum Austausch des Drahtleiters am Schweißbrenner Flexlite GXe 223G3 finden Sie unter [Kempfi Userdoc](#).

Der Drahtleiter ist Verbrauchsmaterial und muss ersetzt werden, wenn er verschlissen ist oder der Zusatzwerkstoff geändert wird.

Informationen zum Entfernen des alten Drahtleiters finden Sie unter "Entfernen des Drahtleiters" unten.

Für die Installation des Stahldrahtliners, siehe "Einbau eines Stahldrahtliners" auf Seite 25.

Für die Installation des DL Chili-Leiters, siehe "Installieren eines DL Chili-Leiters" auf Seite 27.

-  *Schalten Sie das Schweißgerät vor dem Austausch des Drahtleiters aus.*
-  *Wenn Sie den Schweißdraht durch einen Draht mit anderem Durchmesser oder Material ersetzen, wechseln Sie auch die Drahtvorschubrolle und das Einlassführungsrohr im Drahtvorschub entsprechend aus.*
-  *Der Schweißdraht muss vor dem Wechsel des Drahtleiters entfernt werden. Lesen Sie immer auch die Anweisungen im Lieferumfang des Ersatz-Drahtliners.*

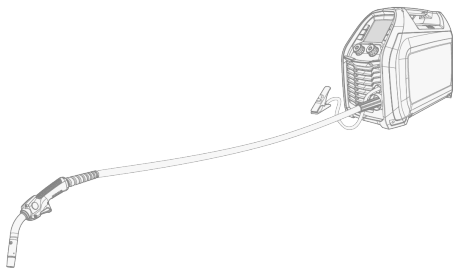
### 2.5.1 ENTFERNEN DES DRAHTLEITERS

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den alten Drahtleiter entfernen. Die Vorgehensweise ist für Stahldrahtliner und DL Chili-Leiter identisch.

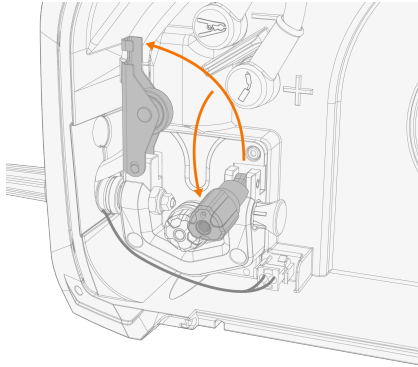
Benötigte Werkzeuge:



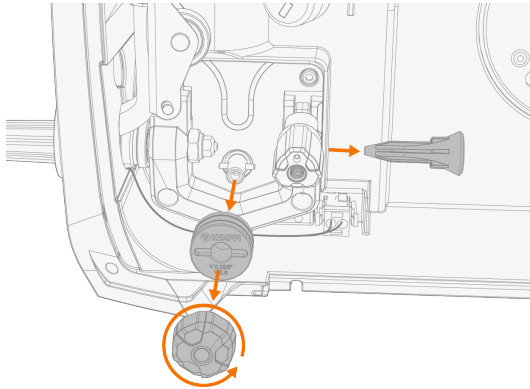
1. Das Schweißbrennerkabel gerade ausrichten.



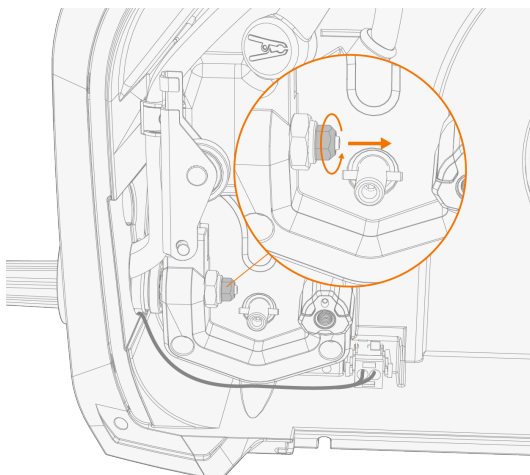
2. Lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.




3. Entfernen Sie die Drahtspule, und ziehen Sie das Füllmaterial aus dem Drahtvorschub und dem Schweißbrenner heraus (siehe "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17).
4. Entfernen Sie die Drahtvorschubrolle und das Einlassführungsrohr.

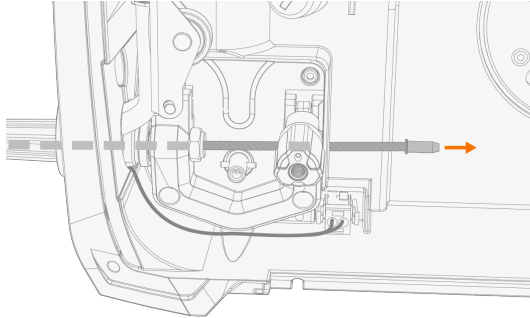


5. Entfernen Sie die Endmutter des Drahtleiters.



6. Entfernen Sie den alten Drahtleiter, indem Sie das Ende des Drahtleiters (mit dem Haltekegel) durch die Öffnung des Einlassführungsrohrs führen.

 Wenn Sie den gleichen Drahtleiter später noch einmal verwenden wollen, stellen Sie sicher, dass Sie den Drahtleiter dabei nicht beschädigen.

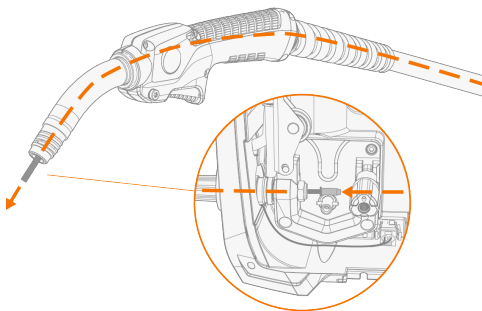


## 2.5.2 EINBAU EINES STAHLDRAHTLINERS

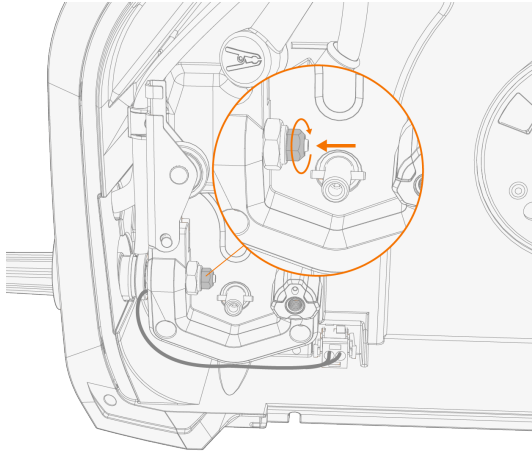
Benötigte Werkzeuge:



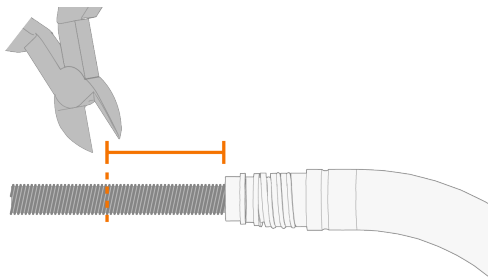
1. Entfernen Sie die Gasdüse, die Stromdüse und den Düsenstock vom Schweißbrenner (siehe "Montage des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223GMM3)" auf Seite 63).
2. Führen Sie den neuen Stahldrahtliner durch die Öffnung des Drahtvorschubrohrs, bis er am Ende des Schweißbrenners herauskommt.



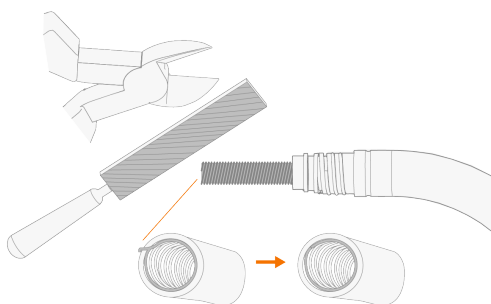
3. Setzen Sie die Endmutter des Stahldrahtliners ein und ziehen Sie sie fest.



4. Schneiden Sie den Drahtleiter ab und lassen Sie dabei 10 mm Drahtleiter überstehen, gemessen vom Isolerring.



5. Das Ende des Drahtliners glatt feilen.

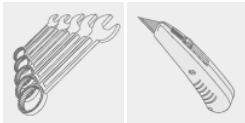


*Lassen Sie keine rauen, nach innen gerichteten Kanten stehen, die den Schweißdraht beschädigen könnten.*

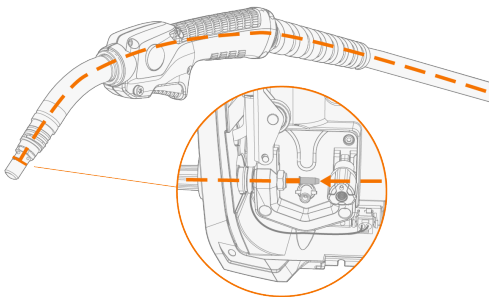
6. Setzen Sie den Düsenstock, die Stromdüse und die Gasdüse wieder ein.
7. Setzen Sie die Drahtvorschubrolle und das Einlassführungsrohr wieder ein (siehe "Einbau und Austausch der Drahtvorschubrolle" auf Seite 14 und "Installieren und Ersetzen von Drahtführungsrohren" auf Seite 16).
8. Setzen Sie die Drahtspule wieder ein (siehe "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17).

### 2.5.3 INSTALLIEREN EINES DL CHILI-LEITERS

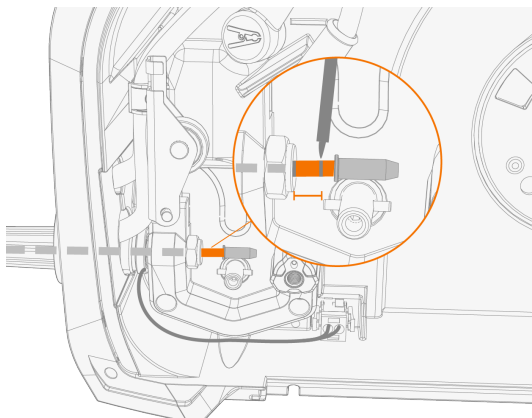
Benötigte Werkzeuge:



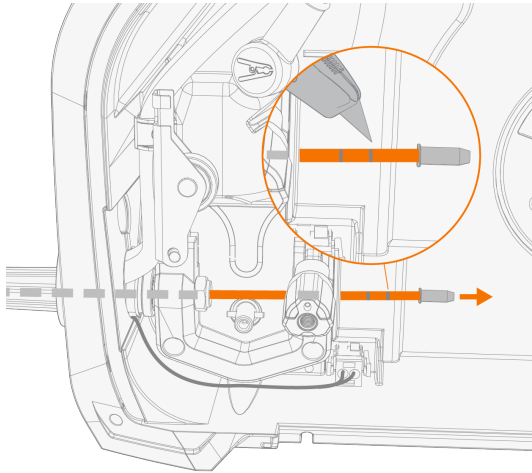
1. Entfernen Sie die Gasdüse und die Stromdüse vom Schweißbrenner (siehe "Montage des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223GMM3)" auf Seite 63).
2. Führen Sie den neuen Drahtleiter durch die Öffnung des Einlassführungsrohrs in den Schweißbrenner ein, bis er am Düsenstock stoppt.



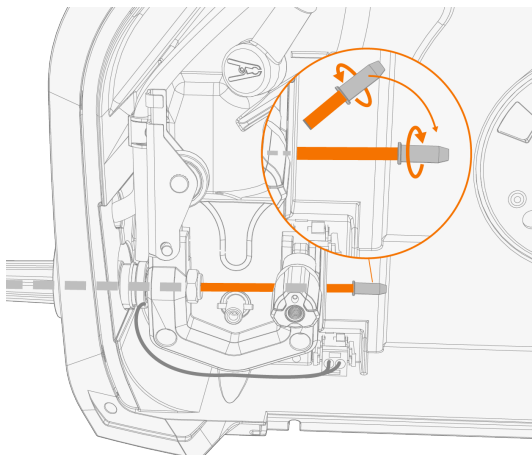
3. Messen Sie 10 mm des Drahtleiters von der Endmutter aus und markieren Sie den Punkt.



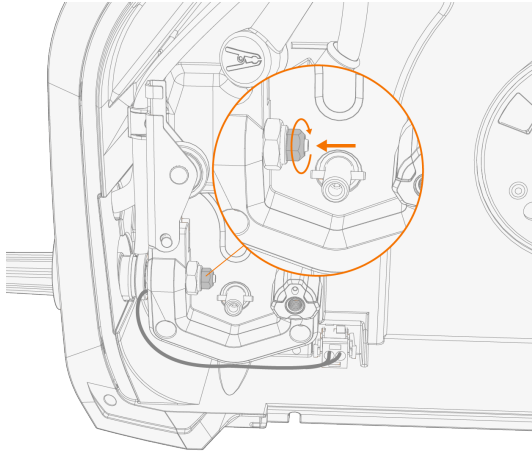
4. Ziehen Sie den Drahtleiter vorübergehend wieder heraus und schneiden Sie ihn an der markierten Stelle ab.



5. Entfernen Sie den Haltekegel vom abgeschnittenen Stück des Drahtleiters und setzen Sie ihn auf das Ende des gekürzten Drahtleiters. Vergewissern Sie sich, dass der Drahtliner ganz bis zur Spitze des Haltekegels führt. Ziehen Sie den Kegel fest.



6. Führen Sie den Drahtleiter in den Schweißbrenner ein, bis er am Düsenstock anschlägt.
7. Setzen Sie die Endmutter des Stahldrahtliners ein und ziehen Sie sie fest.



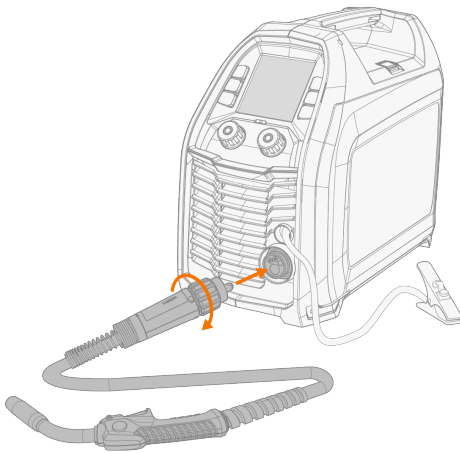
8. Setzen Sie die Stromdüse und die Gasdüse wieder ein.
9. Setzen Sie die Drahtvorschubrolle und das Einlassführungsrohr wieder ein (siehe "Einbau und Austausch der Drahtvorschubrolle" auf Seite 14 und "Installieren und Ersetzen von Drahtführungsrohren" auf Seite 16).
10. Setzen Sie die Drahtspule wieder ein (siehe "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17).

## 2.6 ANSCHLIEßEN DES SCHWEIßBRENNERS (FLEXLITE GXE 223G3)

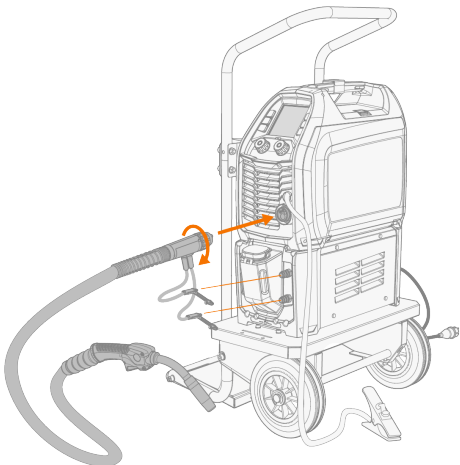
Minarc M 223P wird mit dem Kemppi Flexlite GXe 223G3 Schweißbrenner geliefert. Die Bedienungsanleitung finden Sie unter [Kemppi Userdoc](#).

**i** Prüfen Sie immer, ob Drahtführung, Stromdüse und Gasdüse für die Aufgabe geeignet sind.

1. Stecken Sie den Schweißbrenner-Stecker in den Euro-Anschluss und ziehen Sie die Manschette von Hand fest.



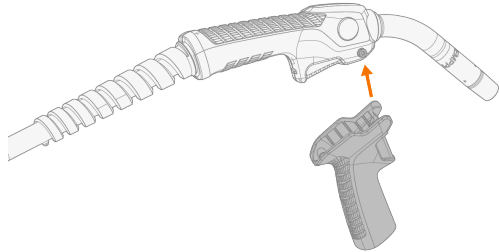
2. Wenn Ihre Anlage einen wassergekühlten Brenner umfasst, schließen Sie die Schläuche mit Kühlflüssigkeit an die Kühleinheit an. Die Schläuche sind farbcodiert.



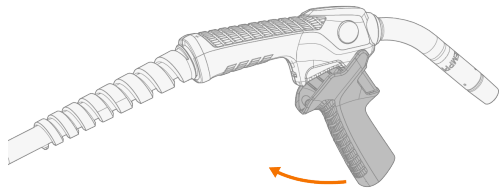
3. Den Zusatzwerkstoff wie in "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17 beschrieben installieren und zuführen.
4. Prüfen Sie den Gasdurchsatz. Siehe "Installieren der Gasflasche und Testen des Gasdurchsatzes" auf Seite 32 für weitere Informationen.

## 2.7 INSTALLIEREN EINES ZUSÄTZLICHEN BRENNERGRIFFS

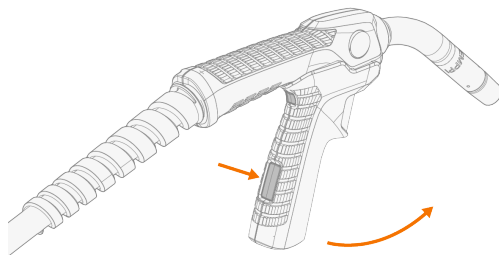
1. Die Unterseite des Griffs nach vorn ausrichten und die Innennuten des Griffs auf die Schrauben am Brenner setzen.






2. Ziehen Sie den Griff zurück, um ihn zu arretieren.



Um den Griff zu entfernen, drücken Sie den Entriegelungsknopf an der Rückseite des Griffs.

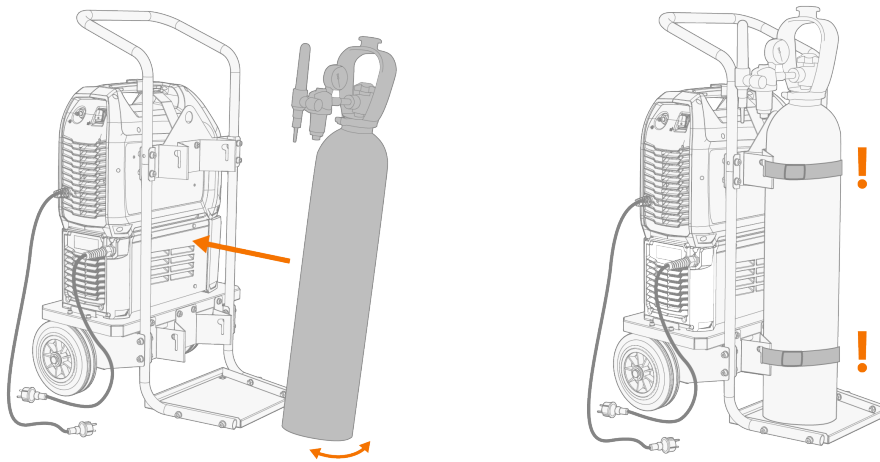


## 2.8 INSTALLIEREN DER GASFLASCHE UND TESTEN DES GASDURCHSATZES

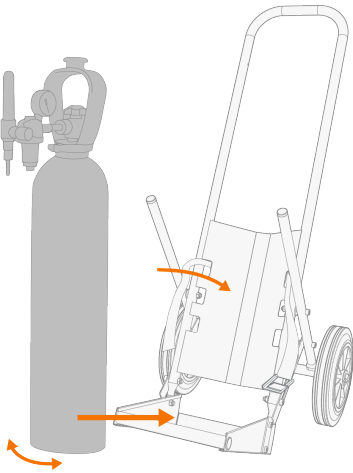
-  *Behandeln Sie Gasflaschen mit Vorsicht. Bei Beschädigung der Gasflasche oder des Flaschenventils besteht Verletzungsgefahr!*
-  *Befestigen Sie die Gasflasche immer ordnungsgemäß in aufrechter Position an einer besonderen Halterung an der Wand oder am Schweißmaschinenwagen. Halten Sie das Gasflaschenventil immer geschlossen, solange Sie nicht schweißen.*
- 
  - Falls ein Fahrwagen mit Gasflaschenhalterung verwendet wird, zuerst die Gasflasche auf dem Fahrwagen anbringen und dann die Anschlüsse verbinden.*
  - Die maximal empfohlene Größe der auf dem T22M-Fahrwagen zu installierenden Gasflasche beträgt 20 Liter.*
  - Minarc M 223P: Installieren Sie den Schweißbrenner am Schweißgerät, bevor Sie die Gasflasche installieren und testen.*

Wenden Sie sich bitte an Ihren Kemppi-Händler vor Ort, um Gas und Geräte auszuwählen.

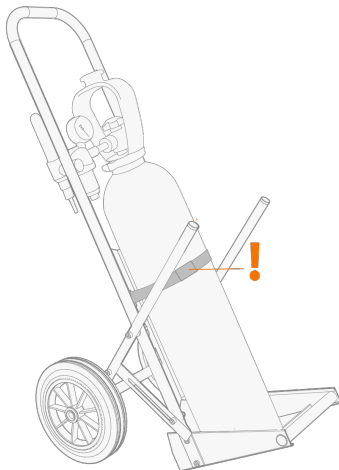
1. Ohne Fahrwagen mit Gasflaschenhalterung: Platzieren Sie die Gasflasche an einem geeigneten, sicheren Ort.
2. Mit TM22-Wagen: Bewegen Sie die Gasflasche auf den Gasflaschenhalter des Transportwagens und sichern Sie sie mit den mitgelieferten Gurten und Befestigungspunkten.



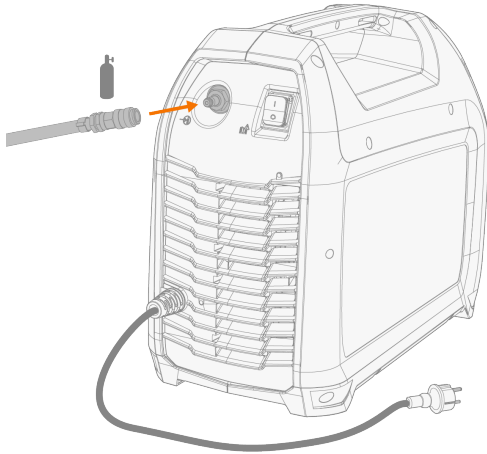
3. Mit MST400-Wagen: Bewegen Sie die Gasflasche auf den Gasflaschenhalter des Transportwagens.



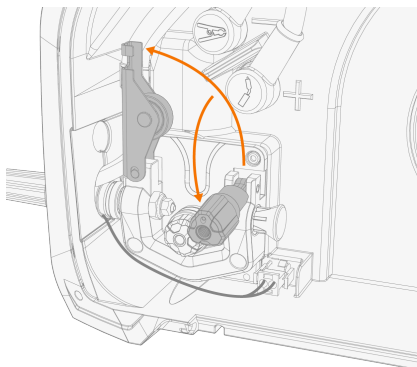
4. Sichern Sie die Gasflasche mit dem mitgelieferten Band.



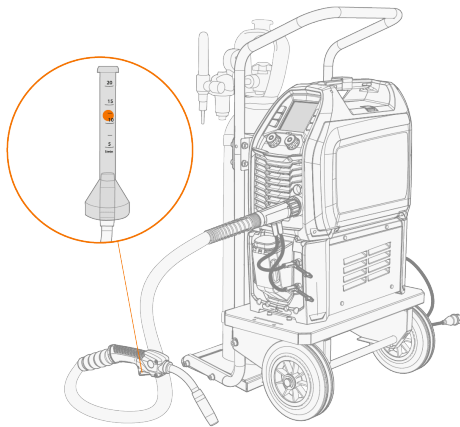
5. Schließen Sie den Schweißbrenner an das Schweißgerät an, falls dies noch nicht geschehen ist (siehe "Anschließen des Schweißbrenners (Flexlite GXe 223G3)" auf Seite 30).
6. Den Gasschlauch an das Schweißgerät anschließen.



7. Öffnen Sie das Gasflaschenventil.
8. Wenn der Schweißdraht installiert ist, lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle des Drahtvorschubmechanismus, um den Drahtvorschub zu verhindern.



9. Starten Sie den Gasdurchsatz, indem Sie die Gastest-Taste oder den Brenntaster drücken.
10. Prüfen und regeln Sie den Gasdurchsatz. Verwenden Sie zum Messen und Einstellen einen externen Durchflussmesser und Regler.




Empfohlene Gasdurchsatzraten (nur zur allgemeinen Orientierung):

	MIG*
Argon	10...25 l/min
Helium	-
Argon + 18-25 % CO2	10...25 l/min
CO2	10...25 l/min

\* Abhängig von der Größe der Gasdüse und dem Schweißstrom.

## 2.9 INSTALLATION DER ANLAGE AUF EINEM WAGEN (OPTIONAL)

Es gibt zwei Transportwagen-Optionen: T22M für die Installation mit einer Kühleinheit und MST400 für die Installation ohne Kühleinheit.

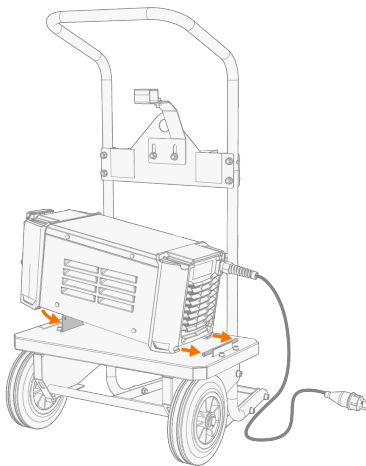
 Die maximal empfohlene Größe der auf dem T22M-Fahrwagen zu installierenden Gasflasche beträgt 20 Liter.

Benötigte Werkzeuge:

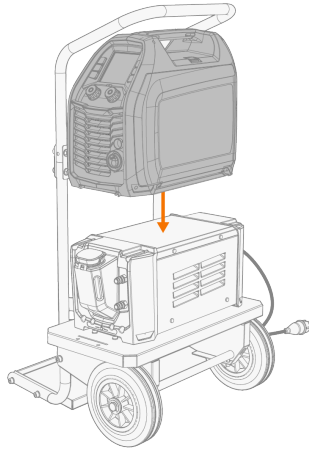


**So installieren Sie das Minarc M-Gerät und die Kühleinheit auf dem T22M-Wagen:**

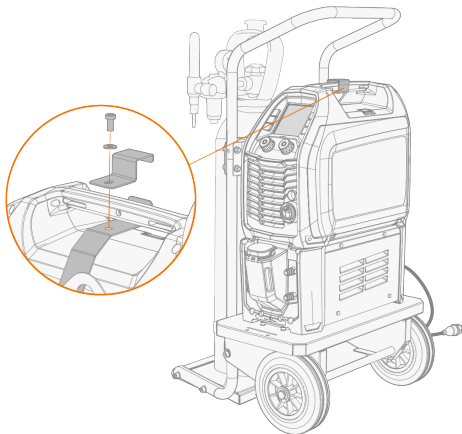
1. Installieren Sie die Kühleinheit auf dem Wagen.



2. Befestigen Sie die Kühleinheit vorne mit zwei Schrauben (M5x12) am Fahrwagen.
3. Setzen Sie das Minarc M-Gerät auf die Kühleinheit.

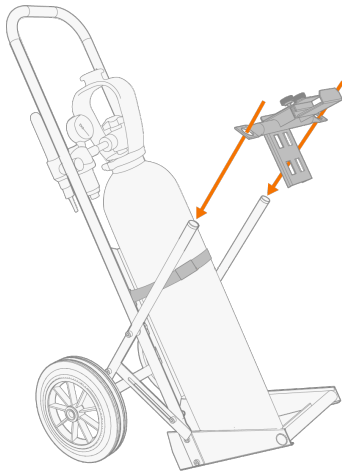


4. Sichern Sie den Transportgriff mit einer zusätzlichen Halterung und einer Schraube (M 8x16) am Wagen.

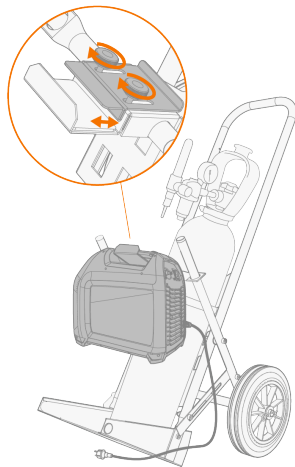


**So installieren Sie das Minarc M-Gerät auf dem MST400-Wagen:**

1. Installieren Sie die Halterung auf dem Wagen (Anweisungen zur Installation der Gasflasche finden Sie unter "Installieren der Gasflasche und Testen des Gasdurchsatzes" auf Seite 32).




2. Befestigen Sie das Minarc M-Gerät an der Halterung. Schieben Sie die Halterung so, dass sie am Griff des Minarc M-Geräts fest sitzt. Befestigen Sie sie mit den beiden Befestigungsschrauben.



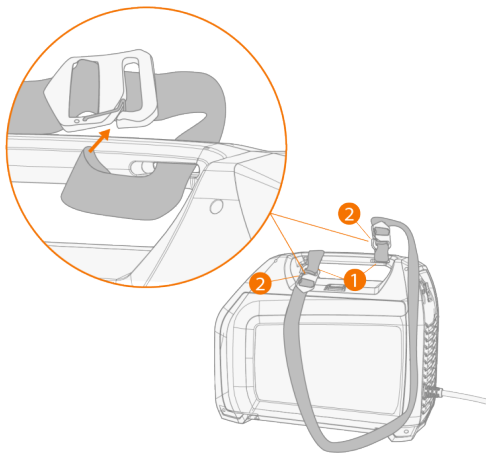
*Heben Sie das Gerät nicht an, wenn es auf einem Wagen installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Heben der Minarc M-Ausrüstung" auf Seite 58.*

## 2.10 BEFESTIGEN DES TRAGEGURTS (OPTIONAL)

Der Tragegurt ist für den manuellen Transport des Schweißgeräts am Arbeitsplatz vorgesehen.






 *Schalten Sie das Schweißgerät immer aus, bevor Sie es am Tragegurt tragen.*

1. Führen Sie die Enden des Trageriemens durch die Schlitze im Hebebegriff der Stromquelle.
2. Befestigen Sie die Enden des Gurtes an den Schnallen mit dem Federverschlussmechanismus.



### 3. BETRIEB

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, stellen Sie bitte sicher, dass alle notwendigen Installationsarbeiten gemäß Anweisungen und Maschineneinrichtung durchgeführt wurden.

-  *Schweißen an brand- und explosionsgefährdeten Standorten ist verboten!*
-  *Die Klappe des Drahtvorschubs muss beim Schweißen geschlossen bleiben.*
-  *Prüfen Sie, ob es in der Umgebung der Maschine genug Platz für die Kühlluftzirkulation gibt.*
-  *Sollte die Schweißmaschine für einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden, nehmen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.*
-  *Vor dem Einsatz immer überprüfen, ob Schutzgasschlauch, Massekabel und Masseklemme sowie Netzkabel in gebrauchsfähigem Zustand sind. Versichern Sie sich, dass alle Anschlüsse korrekt befestigt sind. Ein lockerer Anschluss kann die Schweißleistung beeinträchtigen und eine Beschädigung der Anschlussstücke verursachen.*

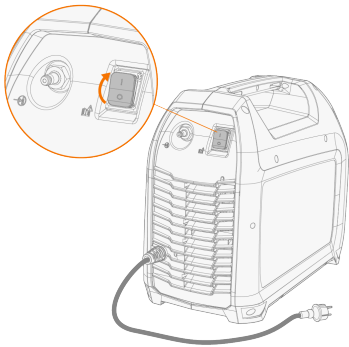
## 3.1 VORBEREITUNG DES SCHWEIßGERÄTS FÜR DEN GEBRAUCH

Bevor Sie das Schweißgerät in Betrieb nehmen:


- Stellen Sie sicher, dass die Installation abgeschlossen ist
- Schalten Sie das Schweißgerät ein

### Einschalten des Schweißgeräts


Um das Schweißgerät einzuschalten, stellen Sie den Hauptschalter auf ON (I).



Verwenden Sie den Hauptschalter, um das Schweißgerät zu starten und auszuschalten. Der Netzstecker darf nicht als Schalter benutzt werden.

-  *Wenn die Maschine längere Zeit nicht benutzt wird, ziehen Sie den Netzstecker ab, um die Anlage vom Netz zu trennen.*

### Verbinden des Massekabels

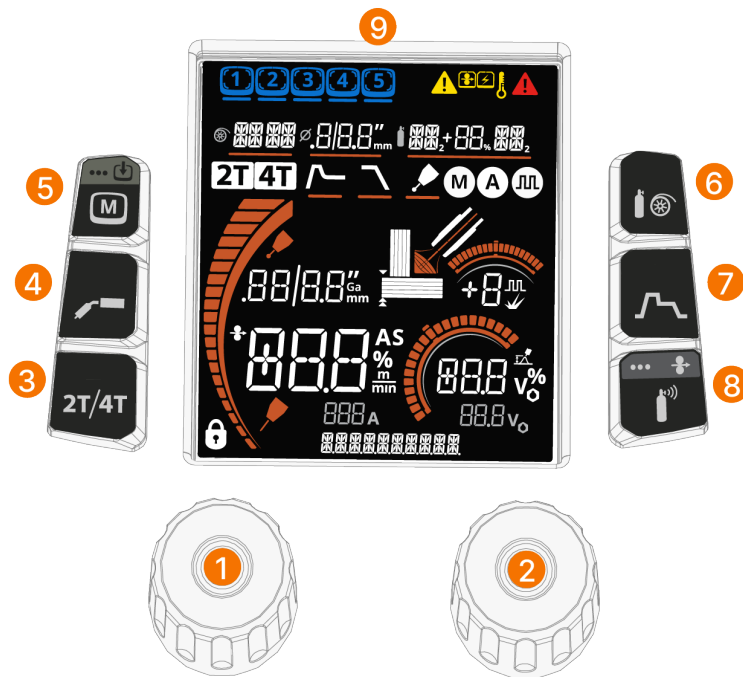
-  *Halten Sie das Werkstück mit der Masseklemme verbunden, um die Verletzungsgefahr für die Benutzer und das Schadensrisiko für elektrische Geräte zu senken.*

Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück.

Vergewissern Sie sich, dass die Kontaktfläche frei von Oxidation und Farbe ist und dass die Klemme gut befestigt ist.

## 3.2 MINARC M-BEDIENPANEL

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und Funktionen des Minarc M-Bedienpanels vorgestellt.



1. Linker Einstellknopf (*weitere Informationen unten*)  
 >> Drehen und drücken Sie den Einstellknopf, um eine Auswahl zu treffen
2. Rechter Einstellknopf (*weitere Informationen unten*)  
 >> Drehen und drücken Sie den Einstellknopf, um eine Auswahl zu treffen
3. Taste der Trigger-Logik  
 >> Auswahl der Taster-Logik (2T/4T)
4. Prozess- und Modustaste  
 >> Auswahl des MIG-Schweißprozesses (manuelles MIG (M) / 1-MIG (A) / Puls-MIG (⌚)). Verwenden Sie den rechten Einstellknopf, um die Auswahl zu treffen. Wenn Sie sich im manuellen MIG-Modus befinden, öffnet ein kurzer Druck auf die Taste zunächst das Materialauswahlmenü.
-  *Das Pulse-MIG-Verfahren ist nur bei Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verfügbar.*
5. Taste für Speicherkanäle  
 >> Kurz drücken: Wechseln des Speicherkanals  
 >> Langes Drücken: Speichern im Speicherkanal (siehe "Speicherkanäle" auf Seite 51)
6. Taste zur Materialauswahl  
 >> Auswahl von Schweißdrahtmaterial, Dicke und Schutzgas (siehe "Grundeinstellungen für 1-MIG und Puls-MIG" auf Seite 45)
7. Taste für Schweißparameter  
 >> Zusätzliche Schweißparameter: Hotstart / Kraterfüllung / Nachstrom / Spannungsanzeige (siehe "Zusätzliche Schweißparameter" auf Seite 48)
8. Gastest und Drahtvorschub-Taste  
 >> Kurzes Drücken: Gastest, Prüfung des Gasdurchsatzes und Spülen der Gasleitung  
 >> Gedrückt halten: Drahtvorschub, Verschieben des Schweißdrahtes

 Während des Gastests kann die Gastest-Zeit mit dem rechten Einstellknopf eingestellt werden.

## 9. Display des Bedienpanels.

>> Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigeelemente des Bedienpanels" unten


### Funktionen des Einstellknopfes in der Hauptschweißansicht


Linker Bedienknopf:

- MIG Manuell: Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit
- 1-MIG: Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit
- Puls-MIG: Einstellung der DV-Geschwindigkeit.

Rechter Bedienknopf:

- MIG Manuell: Schweißspannung / Dynamikeinstellung
- 1-MIG: Feineinstellung der Schweißspannung / Dynamik (drücken, um zwischen den eingestellten Parametern zu wechseln)
- Puls-MIG: Feineinstellung / Pulsstrom (zum Umschalten zwischen den eingestellten Parametern drücken).

 Der rechte Einstellknopf ist der Standard-Steuerknopf für Einstellungen und Auswahlen beim Speichern von Schweißparametern in einem Speicherkanal oder beim Einstellen zusätzlicher Parameter.

 In den meisten Einstell- und Setup-Ansichten kehrt man durch Drücken des linken Einstellknopfes oder einer der Seitentasten zur Hauptansicht zurück.

>> Weitere Informationen finden Sie unter "Wichtigste Schweißparameter" auf Seite 46

**Sicherheitssperre:** Durch gleichzeitiges langes Drücken der Einstellknöpfe 1 und 2 für 2 Sekunden kann das Gerät zur Sicherheit verriegelt werden. Dies verhindert ein versehentliches Schweißen und Bedienen des Geräts, ohne dass das Gerät ausgeschaltet werden muss. Entsperren Sie das Gerät, indem Sie die Bedienknöpfe 1 und 2 gleichzeitig für 2 Sekunden drücken.

**Werkseinstellungen zurücksetzen:** Durch gleichzeitiges 5 Sekunden langes Drücken der Funktionstasten 3 und 8 (Brennertaster-Logik- und Gastest-Tasten) kann das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

 Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Benutzerdaten gelöscht.

## 3.2.1 ANZEIGEELEMENTE DES BEDIENPANELS



### 1. Speicherkanäle (1...5)

>> Siehe "Speicherkanäle" auf Seite 51 für weitere Informationen.



### 2. Warn- und Vorsichtsanzeigen

>> Siehe "Warn- und Fehleranzeigen" auf Seite 52 für weitere Informationen.



3. Einstellungen für Schweißdrahtmaterial, Durchmesser und Schutzgas



4. Brenntaster-Logik, Hotstart, Kraterfüllung und Nachstrom

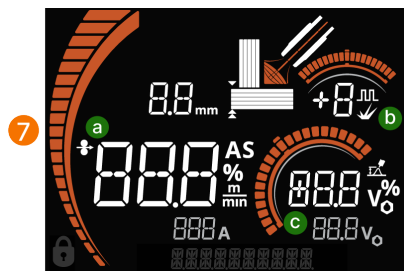


5. Anzeigen für den MIG-Schweißprozess

	Manuelles MIG
	Automatisches MIG (1-MIG)
	Puls-MIG



6. Sicherheitssperreanzeige



7. Wichtigste Schweißparameter:

a: Einstellung der DV-Geschwindigkeit und Anzeige für die Materialstärke

b: Einstellung der Dynamik oder des Pulses

c: Feineinstellung der Spannung oder der Spannung



8. Anzeigen für Lichtbogen-/Anschlussspannung (Lichtbogenspannung links, Anschlussspannung rechts). Informationen zur Auswahl, ob während und kurz nach dem Schweißen die Lichtbogenspannung oder die Anschlussspannung angezeigt wird, finden Sie unter "Zusätzliche Schweißparameter" auf Seite 48.



### 9. Informationsanzeige

Die Informationsanzeige zeigt die folgenden Parameter und Einstellungen als Text an:


- Anzeige der Versionsnummer (wird durch Drücken einer beliebigen Taste beim Start aktiviert)
- „FAILED“: Wenn beim Speichern eines Speicherkanals ein Fehler auftritt
- „FACT. RESET“: Werks-Reset
- „LOCKED“: Wenn die Sicherheitsverriegelung aktiviert ist (zusätzlich zum Verriegelungssymbol)
- „Hotstart“: Bei der Einstellung von Hotstart (zusätzlich zum Hotstart-Symbol)
- „Kraterfüllung“: Bei der Einstellung von Kraterfüllung (zusätzlich zum Krater-Fill-Symbol)
- „POST CURR.“: Bei der Einstellung von Nachstrom (zusätzlich zum Post-Current-Symbol)
- „VOLT. ARC / VOLT. TERM“: Bei der Auswahl, ob während und kurz nach dem Schweißen die Lichtbogenspannung („VOLT. ARC“) oder die Anschlussspannung („VOLT. TERM“) angezeigt wird
- „110-120 V NO PULSE“: Erscheint für eine Minute, wenn versucht wird, einen Puls-Speicherkanal mit einer Versorgungsspannung von 110...120 V zu verwenden.
- Die Länge des mit dem Drahtvorschubschalter zugeführten Schweißdrahtes

Weitere Informationen zu den Schweißparametern der einzelnen Schweißprozesse finden Sie unter "Wichtigste Schweißparameter" auf der nächsten Seite.

Die Symbole des Bedienpanels werden auch in "Übersicht über die Symbole und Icons des Minarc M-Bedienpanels" auf Seite 84 erläutert.

## 3.2.2 GRUNDEINSTELLUNGEN FÜR 1-MIG UND PULS-MIG

Für das automatische 1-MIG (A)- und Puls-MIG (JUL)-Schweißen müssen Sie die Informationen zu Schweißdraht und Schutzgas eingeben, um das grundlegende Schweißprogramm zu bestimmen.

-  *Das Pulse-MIG-Verfahren ist nur bei Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verfügbar.*

Beim manuellen MIG-Schweißen ist die Angabe von Füllmaterial und Schutzgas nicht erforderlich.

Die Einstellungen für Schweißdraht und Schutzgas können jederzeit durch Drücken der Materialauswahltaste am Bedienpanel aufgerufen

1. Wählen Sie das Schweißdrahtmaterial durch Drehen und Drücken des rechten Einstellknopfes aus.



- >> Wenn der Einstellknopf gedrückt wird, um den eingestellten Wert zu bestätigen, wird automatisch der nächste Einstellwert zur Anpassung ausgewählt. Der einzustellende Wert ist unterstrichen.

- Den Fülldrahtdurchmesser durch Drehen und Drücken des rechten Einstellknopfes einstellen.



- Schutzgas durch Drehen und Drücken des rechten Einstellknopfes auswählen.



- Nachdem Sie die Informationen zu Schweißdraht und Schutzgas eingegeben haben, wählen Sie den Schweißprozess aus, indem Sie den rechten Einstellknopf drehen und drücken. 1-MIG oder Puls-MIG:



*Die meisten verfügbaren Schweißdrähte und Schutzgase werden zwar von beiden Verfahren, 1-MIG und Puls-MIG, unterstützt, es gelten jedoch einige Einschränkungen. Weitere Informationen finden Sie unter "Minarc M-Schweißprogramm-Arbeitspakete" auf Seite 80.*

- Durch Drehen und Drücken des rechten Einstellknopfes einen geeigneten Speicherkanal zum Speichern der Einstellungen wählen.

Bei nachfolgenden Starts beginnt Minarc M mit dem zuletzt verwendeten Schweißprozess und Speicherkanal.

### 3.2.3 WICHTIGSTE SCHWEIßPARAMETER

Die Hauptansicht des Minarc M-Bedienpanels zeigt die wichtigsten Schweißparameter an. Die angezeigten und einstellbaren Parameter hängen vom ausgewählten Schweißprozess ab.

Die Einstellung der Parameter erfolgt über die beiden Einstellknöpfe unterhalb des Displays.

*Das Pulse-MIG-Verfahren ist nur bei Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verfügbar.*

#### DV-Geschwindigkeit

MIG (M) 1-MIG (A) Puls-MIG

Um die Drahtvorschubgeschwindigkeit einzustellen, drehen Sie den linken Einstellknopf. Die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min) wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bei den Verfahren 1-MIG und Pulse MIG wird der geschätzte Schweißstrom (A) entsprechend der DV-Geschwindigkeit unterhalb der Geschwindigkeit angezeigt.

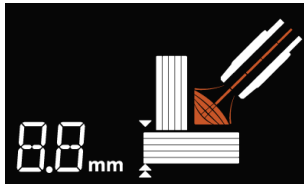


- Einstellbereich: 0,5...18,0 m/min (oder gemäß Schweißprogramm)
- Standardeinstellung: 5,0 m/min
- Einstellschritte: 0,1 m/min

### Materialdickenanzeige

1-MIG (A) Puls-MIG

Der Materialstärkenwert und die Anzeige werden basierend auf der eingestellten Drahtvorschubgeschwindigkeit mit 1-MIG- und Puls-MIG-Prozessen angezeigt.



### Feineinstellung der Spannung

1-MIG (A) Puls-MIG

Bei 1-MIG- und Puls-MIG-Verfahren kann die Schweißspannung durch Drehen des rechten Einstellknopfs fein eingestellt werden. Insbesondere bei Puls-MIG wirkt sich die Einstellung im Wesentlichen auf die Lichtbogenlänge aus. Die aktuelle Spannung wird unterhalb des Feineinstellungswertes angezeigt.



- Einstellbereich: Je nach Schweißprogramm
- Standardeinstellung: 0,0 V
- Einstellungsschritte: 0,1 V

### Spannung

MIG (M)

Beim manuellen MIG-Schweißen kann die Spannung durch Drehen des rechten Einstellknopfes eingestellt werden.




- Standardeinstellung: 14,0 V
- Einstellungsschritte: 0,1 V

### Pulsstrom

Puls-MIG

Beim Pulse-MIG-Verfahren kann der Pulsstrom (Spitze) durch Drücken (um in den Puls-Einstellmodus zu wechseln) und anschließendes Drehen des rechten Einstellknopfs eingestellt werden.



 *Der Pulsstrom wird als +/- Prozentsatz in Bezug auf den im Schweißprogramm definierten anfänglichen Pulsstrom eingestellt.*

### Dynamik

MIG (M) 1-MIG (A)

Beim manuellen MIG- und 1-MIG-Verfahren kann die Dynamik eingestellt werden, indem man zuerst drückt (um in den Dynamik-Einstellmodus zu wechseln) und dann den rechten Einstellknopf dreht.




Weitere Informationen zu den verfügbaren Schweißfunktionen und -prozessen finden Sie unter "Zusätzliche Schweißparameter" unten und "Zusätzliche Hinweise zu Funktionen und Merkmalen" auf Seite 54.

## 3.2.4 ZUSÄTZLICHE SCHWEIßPARAMETER

Um auf die zusätzlichen Schweißparameter zuzugreifen, drücken Sie die Taste für Schweißparameter auf der rechten Seite des Bedienpanels. Zu den zusätzlichen Parametern gehören Hotstart, Kraterfüllung und Nachstrom (spezifische Start- und Stopp-Parameter für den Speicherkanal) sowie die Auswahl der Spannungsanzeige (Lichtbogenspannung/Anschlussspannung).

Die zur Einstellung verfügbaren Parameter hängen vom ausgewählten Verfahren ab.

 *Das Pulse-MIG-Verfahren ist nur bei Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verfügbar.*

### Hotstart

1-MIG (A) Puls-MIG

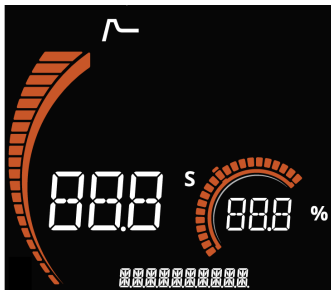
*Hotstart ist eine Schweißfunktion, bei der zu Beginn der Schweißung eine höhere oder niedrigere Drahtvorschubgeschwindigkeit und ein höherer Schweißstrom verwendet werden. Nach der Hotstart-Phase sinkt der Strom auf den normalen Schweißstromwert. Das erleichtert den Start der Schweißnaht, vor allem bei Aluminiumwerkstoffen.*

So stellen Sie den Hotstart ein:

1. Drücken Sie die Taste für die Schweißparameter, um das Menü für die Schweißparameter aufzurufen.
2. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, bis das Hotstart-Symbol unterstrichen ist.




3. Wählen Sie Hotstart zum Einstellen aus, indem Sie den rechten Einstellknopf drücken.
4. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, um Hotstart ein- oder auszuschalten, und drücken Sie den Einstellknopf zur Auswahl.
5. Wenn Hotstart eingeschaltet ist: Stellen Sie die Hotstart-Zeit (s) durch Drehen des rechten Einstellknopfes ein. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch Drücken des rechten Einstellknopfes.
6. Wenn Hotstart eingeschaltet ist: Sobald die Hotstart-Zeit eingestellt ist, den Hotstart-Grad (%) durch Drehen des rechten Einstellknopfes einstellen. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch Drücken des rechten Einstellknopfes.



#### Hotstart-Zeit:

- Einstellbereich: 0,1...10,0 s
- Standardeinstellung: 1,2 s
- Einstellungsschritte: 0,1 s

 Die Einstellung der Hotstart-Zeit ist bei der Brenntaster-Logik 4T nicht möglich. Siehe "Funktionen der Taster-Logik" auf Seite 55 für weitere Informationen.

#### Hotstart-Stufe:

- Einstellbereich: 50...200 %
- Standardeinstellung: 140%
- Anpassungsschritte: 1%

#### Kraterfüllung

1-MIG (A) Puls-MIG

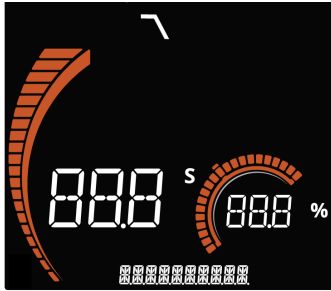
Beim Schweißen mit hoher Leistung entsteht am Ende der Schweißnaht in der Regel ein Krater. Die Kraterfüllung verringert die Schweißleistung/Drahtvorschubgeschwindigkeit am Ende der Schweißaufgabe, so dass der Krater mit einem niedrigeren Stromwert gefüllt werden kann.

So stellen Sie die Kraterfüllung ein:

1. Drücken Sie die Taste für die Schweißparameter, um das Menü für die Schweißparameter aufzurufen.
2. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, bis das Symbol Kraterfüllen unterstrichen ist.



3. Wählen Sie Kraterfüllen zur Einstellung, indem Sie den rechten Einstellknopf drücken.
4. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, um die Kraterfüllung ein- oder auszuschalten, und drücken Sie zur Auswahl den Knopf des Einstellknopfes.
5. Wenn die Kraterfüllung eingeschaltet ist: Stellen Sie die Kraterfüllzeit (s) durch Drehen des rechten Einstellknopfes ein. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch Drücken des rechten Einstellknopfes.
6. Wenn die Kraterfüllung eingeschaltet ist: Sobald die Kraterfüllzeit eingestellt ist, stellen Sie den Endfüllstand des Kraters (%) ein, indem Sie den rechten Einstellknopf drehen. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch Drücken des rechten Einstellknopfes.



Zeit zum Kraterfüllen:

- Einstellbereich: 0,1...10,0 s
- Standardeinstellung: 1,0 s
- Einstellungsschritte: 0,1 s

Kraterfüllen Endstufe:

- Einstellbereich: 10...150 %
- Voreinstellung: 30%
- Anpassungsschritte: 1%

### Nachstrom

MIG (M) 1-MIG (A) Puls-MIG

Die Nachstromeinstellung wirkt sich auf die Drahtlänge am Schweißende aus, z.B. um zu verhindern, dass der Draht zu nahe am Schweißbad stoppt. Dies ermöglicht auch die optimale Drahtlänge für den Beginn der nächsten Schweißung.

So stellen Sie den Nachstrom ein:

1. Drücken Sie die Taste für die Schweißparameter, um das Menü für die Schweißparameter aufzurufen.
2. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, bis das Symbol für Nachstrom unterstrichen ist.



3. Wählen Sie den Nachstrom zur Einstellung aus, indem Sie den rechten Einstellknopf drücken.
4. Stellen Sie den Nachstrom durch Drehen des rechten Einstellknopfes ein. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch Drücken des rechten Einstellknopfes.



- Einstellbereich: -30...+30
- Standardeinstellung: 0
- Einstellschritte: 1

### Spannungsanzeige

MIG (M) 1-MIG (A) Puls-MIG

Sie können wählen, ob während des Schweißens und kurz danach die Lichtbogenspannung oder die Anschlussspannung angezeigt wird.

1. Drücken Sie die Taste für die Schweißparameter, um das Menü für die Schweißparameter aufzurufen.
2. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, bis der Text „VOLT. ARC / VOLT. TERM“ unten im Display angezeigt wird (weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigeelemente des Bedienpanels" auf Seite 43).
3. Wählen Sie die Lichtbogenspannung („VOLT. ARC“) oder die Anschlussspannung („VOLT. TERM“) durch Drücken des rechten Einstellknopfes.

## 3.2.5 SPEICHERKANÄLE

Um den Speicherkanal zu wechseln, drücken Sie die Speicherkanaltaste auf dem Bedienpanel. Dadurch wird der nächste verfügbare Speicherkanal ausgewählt.

Oben auf dem Display des Minarc M-Bedienpanels wird angezeigt, welcher der fünf verfügbaren Speicherkanäle derzeit ausgewählt ist:



Wenn die Schweißparameter gegenüber den im Speicherkanal gespeicherten geändert wurden (d.h. wurde ein Arbeitskanal angelegt), wird dies durch eine gestrichelte Linie in der Kanalauswahl angezeigt:



Um die eingestellten Schweißparameter in einem Speicherkanal zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie lange auf die Speicherkanaltaste im Bedienpanel, um in den Speicherkanalspeichermodus zu gelangen.




2. Drehen Sie den rechten Einstellknopf, um den Speicherkanal zu ändern (wo gespeichert werden soll).



3. Drücken Sie den rechten Einstellknopf, um den Speicherkanal auszuwählen (wo er gespeichert werden soll).

>> Nach dem Speichern wird der neu gespeicherte Speicherkanal automatisch ausgewählt.







Beim Start beginnt Minarc M mit dem zuletzt verwendeten Speicherkanal.


-  *Mit dem Materialauswahl-Assistenten kann ein neuer 1-MIG- oder Puls-MIG-Speicherkanal erstellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Grundeinstellungen für 1-MIG und Puls-MIG" auf Seite 45.*

### 3.2.6 WARN- UND FEHLERANZEIGEN

Diese Warn- und Fehleranzeigen befinden sich in der oberen rechten Ecke des Minarc M-Bedienpanel-Displays.

Definitionen der Anzeigesymbole:

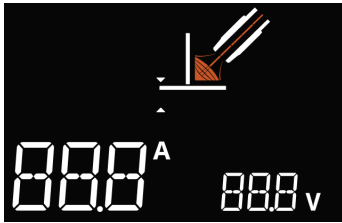
	Warnung: Dieses Symbol weist auf einen Fehler oder eine Störung hin, der/die beachtet werden muss, aber das Schweißen nicht verhindert
	Fehler: Dieses Symbol zeigt einen Fehler oder eine Störung an, die das Schweißen verhindert und sofortige Maßnahmen erfordert.
	Fehler oder Störung der Stromquelle
	Fehler oder Störung am Drahtvorschub
	Überhitzungsfehler
	Fehler (der Fehlercode wird zusammen mit diesem Text angezeigt)

-  *Wenn die Stromquelle überhitzt, wird das Gerät über eine PTC-Überwachung ausgeschaltet und kann erst wieder verwendet werden, wenn es abgekühlt ist.*

Die Fehlercodes finden Sie unter "Fehlercodes" auf Seite 60.

### 3.2.7 ANSICHT SCHWEIßEN

Während des Schweißens zeigt das Bedienpanel-Display den Schweißstrom und, je nach Ihrer Auswahl, entweder die Lichtbogenspannung oder die Anschlussspannung an.



Die Einstellung der wichtigsten Schweißparameter ist auch während des Schweißens durch Drehen der Einstellknöpfe möglich. Je nach verwendetem Schweißprozess kann durch Drücken des rechten Einstellknopfes zwischen den sekundären Schweißparametern (z.B. Feineinstellung und Dynamik) umgeschaltet werden.

- >> Beim Start der Einstellung der Schweißparameter während des Schweißens wird die Ansicht vorübergehend von der Schweißansicht auf die Hauptansicht umgeschaltet, um die eingestellten Schweißparameter für den aktuellen Schweißprozess (z.B. Drahtvorschubgeschwindigkeit und Feineinstellung) anzuzeigen.

### 3.2.8 SCHWEIßDATEN

Nach jeder Schweißung wird kurz eine Schweißzusammenfassung (Schweißdaten) angezeigt.



Die in der Schweißdatenansicht angezeigten Strom- und Spannungswerte sind Durchschnittswerte der Schweißung.

### 3.2.9 DRAHTVORSCHUB

Bei Minarc M wird die Drahtvorschubfunktion über den Drahtvorschubschalter am Bedienpanel bedient. Weitere Informationen zur Bedienung des Bedienpanels finden Sie unter "Minarc M-Bedienpanel" auf Seite 42.

Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird während des Drahtvorschubschalters angezeigt. Sie kann während des Drahtvorschubschalters durch Drehen des linken Einstellknopfes eingestellt werden.

### 3.2.10 GASTEST

Bei Minarc M wird der Gastest über die Taste auf dem Bedienpanel bedient. Weitere Informationen zur Bedienung des Bedienpanels finden Sie unter "Minarc M-Bedienpanel" auf Seite 42.

Während des Gastests wird die Gasprüfzeit angezeigt. Sie kann während des Gastests durch Drehen des linken Einstellknopfes eingestellt werden.

## 3.3 ZUSÄTZLICHE HINWEISE ZU FUNKTIONEN UND MERKMALEN

In diesem Abschnitt werden einige der Funktionen und Merkmale von Minarc M sowie deren Verwendung näher beschrieben.

### 3.3.1 1-MIG



Die 1-MIG-Automatik (A) ist ein synergetischer MIG/MAG-Schweißprozess, bei dem die Schweißspannung automatisch festgelegt wird, wenn Sie die Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen. Die Spannung wird auf Grundlage des verwendeten Schweißprogramms berechnet. Das Verfahren eignet sich für alle Materialien, Schutzgase und Schweißpositionen.


>> Um 1-MIG (A) in Betrieb zu nehmen, wählen Sie einen vorhandenen Speicherkanal mit 1-MIG-Prozess.

Wenn keine 1-MIG (A) Speicherkanäle vorhanden sind, legen Sie einen neuen für den 1-MIG-Prozess an, indem Sie das Füllmaterial und die Schutzgasinformationen definieren und 1-MIG (A) als Schweißprozess auswählen. Weitere Informationen zur Definition der Grundeinstellungen und des Prozesses finden Sie unter "Grundeinstellungen für 1-MIG und Puls-MIG" auf Seite 45.

>> Nach der Auswahl stehen die entsprechenden 1-MIG (A) Schweißprozess-Parameter in der Hauptansicht zur Einstellung zur Verfügung.

### 3.3.2 PULSVERFAHREN



 *Das Pulse-MIG-Verfahren ist nur bei Minarc M 223P mit einer Versorgungsspannung von 220...240 V verfügbar.*

Puls ist ein synergetisches MIG/MAG-Schweißverfahren, bei dem der Strom zwischen dem Basisstrom und dem Pulsstrom gepulst wird.

Die Vorteile des gepulsten Schweißens liegen im Vergleich zum Kurzlichtbogenschweißen in der höheren Schweißgeschwindigkeit und Abschmelzrate, und im Vergleich zum Sprühlichtbogenschweißen im geringeren Wärmeeintrag, einem spritzerfreien Übergangsbogen und dem glatten Erscheinungsbild der Schweißnaht. Das Pulse-Verfahren ist für alle Arten von Positionsschweißen geeignet. Es eignet sich, insbesondere bei geringer Materialstärke, hervorragend zum Schweißen von Aluminium und rostfreiem Stahl.

>> Um den gepulsten MIG-Schweißprozess zu verwenden, wählen Sie einen verfügbaren Impulskanal aus.

Wenn keine Impulsspeicherkanäle verfügbar sind, erstellen Sie einen neuen für den Impulsprozess, indem Sie die Informationen zum Schweißdraht und zum Schutzgas definieren und „Impuls“ als Schweißprozess auswählen. Weitere Informationen zur Definition der Grundeinstellungen und des Prozesses finden Sie unter "Grundeinstellungen für 1-MIG und Puls-MIG" auf Seite 45.

>> Nach der Auswahl können die entsprechenden Impulsschweißparameter in der Hauptansicht angepasst werden.

### 3.3.3 FUNKTIONEN DER TASTER-LOGIK

Sie können die Brenntaster-Logik auswählen, indem Sie die Auswahltaste für die Brenntaster-Logik im Bedienpanel ("Minarc M-Bedienpanel" auf Seite 42) drücken.

#### 2T

Bei 2T wird der Lichtbogen durch Drücken des Tasters gezündet. Durch Loslassen des Tasters wird der Lichtbogen gestoppt.



#### 4T

Bei 4T wird durch Drücken des Tasters das Vorströmgas gestartet, und durch Loslassen des Tasters der Lichtbogen gezündet. Ein erneuter Druck auf den Taster schaltet den Lichtbogen aus. Loslassen des Tasters stoppt das Nachströmgas.



Wenn bei 4T der Brenntaster gedrückt wird, wird das Vorströmgas für eine vordefinierte Dauer gezündet, danach zündet der Lichtbogen automatisch und der Strom steigt auf das Niveau des Heißstarts. Sobald der Brenntaster losgelassen wird, sinkt der Strom auf die normale Schweißstromstärke. Wenn der Brenntaster losgelassen wird, bevor die Startsequenz die Hotstart-Phase erreicht, wird der Lichtbogen ohne Hotstart gezündet.

## 3.4 ÄNDERN DER SCHWEIßPOLARITÄT

Bei einigen Schweißdrähten muss die Polarität geändert werden. Die empfohlene Schweißpolarität ist auf der Zusatzwerkstoffverpackung angegeben.

**!** *Vor dem Handhaben von Elektroteilen sicherstellen, dass das Schweißgerät vom Stromnetz getrennt ist.*

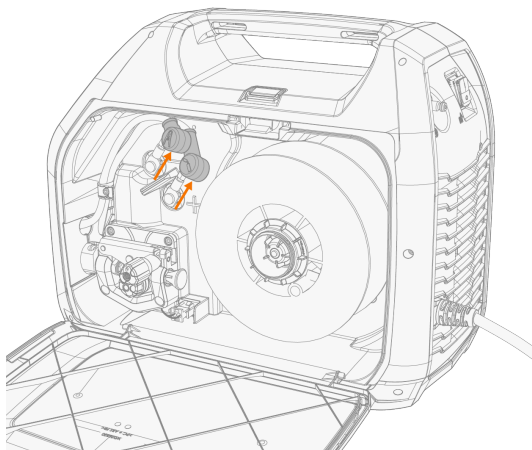
Benötigte Werkzeuge:



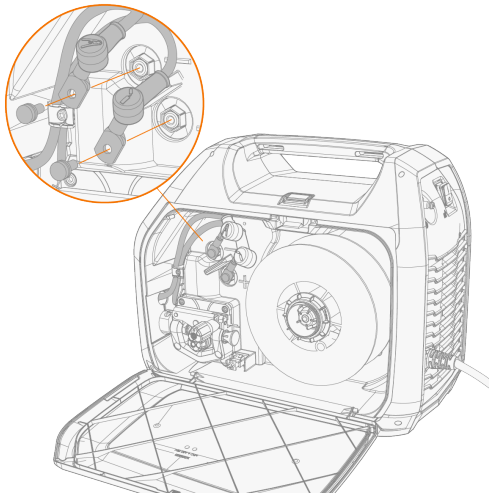
T30

1. Das Schweißgerät ausschalten und vom Stromnetz trennen.
2. Das Drahtvorschubgehäuse öffnen.
3. Die Gummischutzabdeckungen von den Polaritätsklemmen entfernen.

**!** *Vorsicht beim Handhaben von Elektroteilen.*



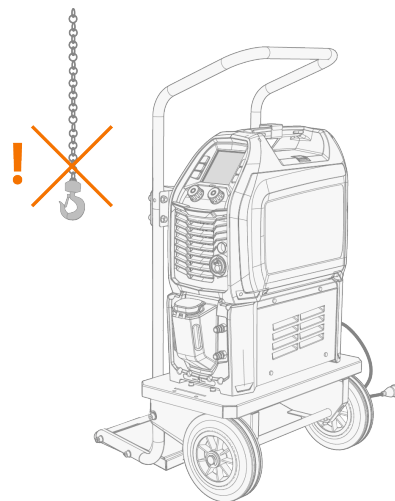
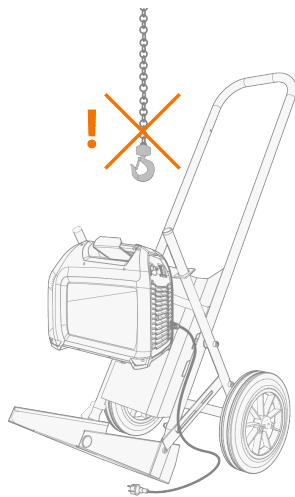
4. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Klemme.



5. Die Kabel entsprechend der Polaritätsempfehlung an die Polaritätsklemmen anschließen.
6. Ersetzen Sie die Schrauben. Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 5 Nm fest.
7. Die Gummischutzabdeckungen wieder anbringen.

### 3.5 HEBEN DER MINARC M-AUSRÜSTUNG

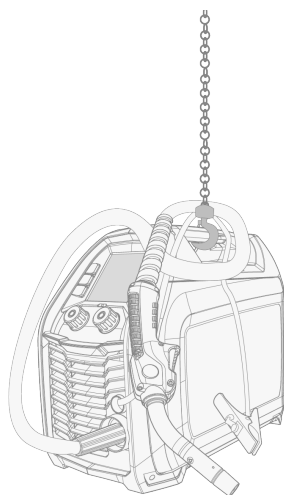
- ⚠ Versuchen Sie nicht, das Gerät mit einem Hebezeug anzuheben, wenn es auf einem Wagen installiert ist.
- ⚠ Versuchen Sie nicht, das Gerät mit einem Hebezeug am Tragegurt anzuheben.



#### Griff:

Der Griff kann zum mechanischen Heben (nur zum Bewegen, nicht zum Aufhängen) verwendet werden, wenn das Gerät nicht auf einem Wagen montiert ist.

Verbinden Sie den Hebezeughaken mit dem Griff.



## 3.6 FEHLERBEHEBUNG

**i** Die Liste der Probleme und der möglichen Ursachen ist nicht vollständig, behandelt aber einige typischen Situationen, die bei normalen Betriebsbedingungen des Schweißsystems eintreten können.

Schweißgerät:

Problem	Empfohlene Maßnahmen
Das Schweißgerät schaltet sich nicht ein	Prüfen Sie, ob das Netzkabel richtig eingesteckt ist.
	Prüfen Sie, ob der Hauptschalter der Stromquelle in der Position EIN ist.
	Prüfen Sie, ob der Netzstromverteiler eingeschaltet ist.
	Überprüfen Sie die Netzsicherung und/oder den Leitungsschutzschalter.
	Prüfen Sie, ob das Massekabel angeschlossen ist.
Das Schweißgerät stoppt	Gasgekühlter Brenner kann sich überhitzt haben. Warten Sie, bis er abgekühlt ist.
	Prüfen Sie, dass keines der Kabel locker ist.
	Der Drahtvorschub kann überhitzt sein. Warten Sie, bis er abgekühlt ist und achten Sie darauf, dass das Schweißstromkabel ordnungsgemäß befestigt ist.
	Die Stromquelle kann überhitzt sein. Warten Sie, bis sie abgekühlt ist und achten Sie darauf, dass die Kühlgebläse ordnungsgemäß funktionieren und der Luftstrom nicht behindert wird.

Drahtvorschub:

Problem	Empfohlene Maßnahmen
Der Zusatzwerkstoff wird auf der Spule abgerollt	Prüfen Sie, ob die verriegelbare Abdeckung der Drahtspule geschlossen ist.
Der Drahtvorschub transportiert den Schweißdraht nicht	Prüfen Sie, ob der Zusatzwerkstoff aufgebraucht ist.
	Prüfen Sie, ob der Zusatzwerkstoff ordnungsgemäß durch die Vorschubrollen bis zum Drahtleiter geführt ist.
	Prüfen Sie, ob der Anpresshebel ordnungsgemäß geschlossen ist.
	Prüfen Sie, ob der Druck der Vorschubrolle für den Zusatzwerkstoff richtig eingestellt ist.
	Prüfen Sie, ob das Schweißkabel ordnungsgemäß am Drahtvorschub angeschlossen ist.
	Blasen Sie Druckluft durch den Drahtleiter, um zu prüfen, dass er nicht verstopft oder blockiert ist.

*Schweißqualität:*

Problem	Empfohlene Maßnahmen
Schmutzige und/oder minderwertige Schweißnaht	Prüfen Sie, ob das Schutzgas aufgebraucht ist.
	Prüfen Sie, ob das Schutzgas ungehindert fließen kann.
	Prüfen Sie, ob es sich um den richtigen Gastyp für die Anwendung handelt.
	Prüfen Sie die Polarität von Brenner/Elektrode.
	Prüfen Sie, ob das richtige Schweißverfahren für die Anwendung eingestellt ist.
Unterschiedliche der Schweißleistung	Prüfen Sie, ob der Drahtvorschubmechanismus richtig eingestellt ist.
	Blasen Sie Druckluft durch den Drahtleiter, um zu prüfen, das er nicht verstopft oder blockiert ist.
	Prüfen Sie, ob der Drahtleiter für Größe und Art des ausgewählten Drahts geeignet ist.
	Prüfen Sie Größe, Art und Verschleiß der Stromdüse des Schweißbrenners.
	Prüfen Sie, ob der Schweißbrenner nicht überhitzt ist.
	Prüfen Sie, ob das Massekabel an einer sauberen Oberfläche des Werkstücks befestigt ist.
Viele Schweißspritzer	Prüfen Sie die Schweißparameter und das Schweißverfahren.
	Prüfen Sie Gastyp und Gasdurchsatz.
	Prüfen Sie die Polarität von Brenner/Elektrode.
	Prüfen Sie, ob der Zusatzwerkstoff für die aktuelle Anwendung geeignet ist.

"Fehlercodes" unten

### 3.6.1 FEHLERCODES

In Fehlersituationen zeigt das Bedienpanel die Nummer, den Titel und die mögliche Fehlerursache sowie einen Vorschlag zur Problembehebung an.

Fehler			
Code	Titel	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
1	Stromquelle nicht kalibriert	Kalibrierungsdaten der Stromquelle können nicht geladen werden.	Stromquelle neu starten. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.
2	Zu niedrige Netzspannung	Spannung im Stromnetz ist zu niedrig.	Stromquelle neu starten. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.

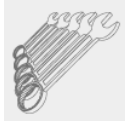
3	Zu hohe Netzspannung	Spannung im Stromnetz ist zu hoch.	Stromquelle neu starten. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.
4	Stromquelle ist überhitzt	Einschaltdauer wurde überschritten.	Maschine nicht ausschalten, sondern durch die Lüfter abkühlen lassen. Sollten die Lüfter nicht laufen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst
5	Interne 24-V-Spannung ist zu niedrig	Stromquelle hat defektes 24-V-Netzteil.	Stromquelle neu starten. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.
12	Fehler im Schweißkabel	Plus- und Minus-Kabel sind miteinander verbunden.	Überprüfen Sie die Anschlüsse des Schweißkabels und des Massekabels.
14	IGBT überhitzt	Einschaltdauer wurde überschritten oder zu hohe Umgebungstemperaturen.	Maschine nicht ausschalten, sondern durch die Lüfter abkühlen lassen. Sollten die Lüfter nicht laufen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.
43	Überstrom im Drahtvorschubmotor	Der Anpressdruck des Drahtvorschubs ist zu hoch oder Drahtförderprobleme im Brenner.	Anpressdruck der Drahtvorschubrolle einstellen. Reinigen der Drahtführung. Verschlossene Teile am Schweißbrenner austauschen.
81	Daten des Schweißprogramms fehlen	Daten des Schweißprogramms können nicht geladen werden.	Stromquelle neu starten. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Kundendienst.

## 4. WARTUNG UND PFLEGE

## 4.1 MONTAGE DES SCHWEIßBRENNERS (FLEXLITE GXE 223GMM3)

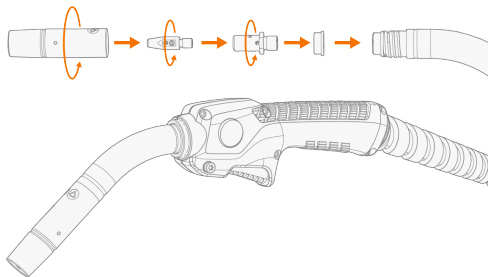
Die Schweißbrenner werden vormontiert geliefert. Beziehen Sie sich auf diesen Abschnitt, wenn der Schweißbrenner Flexlite GXe 223GMM3 wieder zusammengebaut werden muss (z. B. nach einer Wartung).

Benötigte Werkzeuge:



7, 12 mm

1. Befestigen Sie den Isolerring.
2. Befestigen Sie den Düsenstock und ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 3 Nm fest.
3. Befestigen Sie die Stromdüse und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 3 Nm fest.
4. Bringen Sie die Gasdüse an und ziehen Sie sie mit der Hand fest an.



## 4.2 AUSTAUSCH DES SCHWEIßBRENNERS (FLEXLITE GXE 223GMM3)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der feste Schweißbrenner Flexlite GXe 223GMM3 ausgetauscht wird.

**⚠** *Vorsicht beim Handhaben von Elektroteilen.*

**i** *Vor dem Austausch des Schweißbrenners muss der Schweißdraht entfernt werden.*

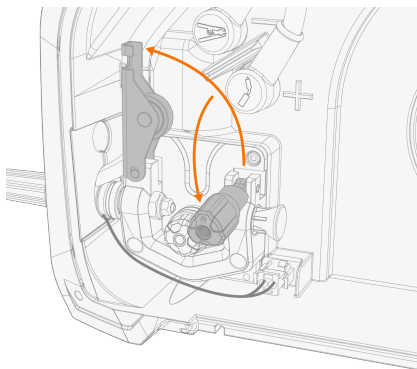
Benötigte Werkzeuge:



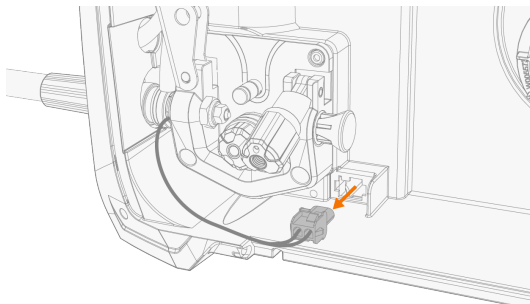
T20, T30

17 mm

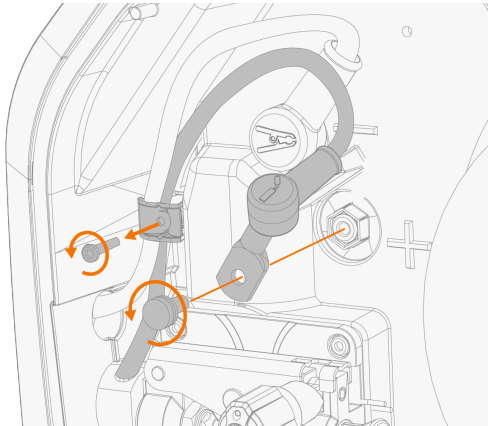
1. Schalten Sie das Schweißgerät aus.
2. Lösen Sie den Druckgriff und die feste Andruckrolle.



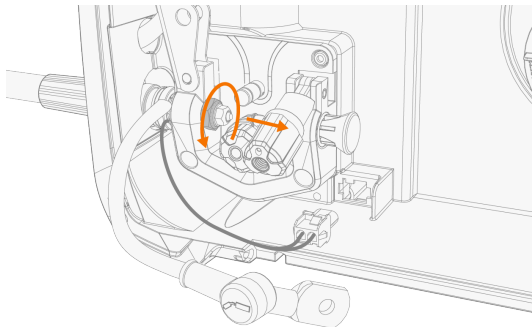
3. Entfernen Sie die Drahtspule und den Draht aus dem Drahtvorschub und dem Schweißbrenner (siehe "Einbau und Austausch von Draht und Spule (200 mm)" auf Seite 17).
4. Lösen Sie das Brennerkabel des Brennerstasters.



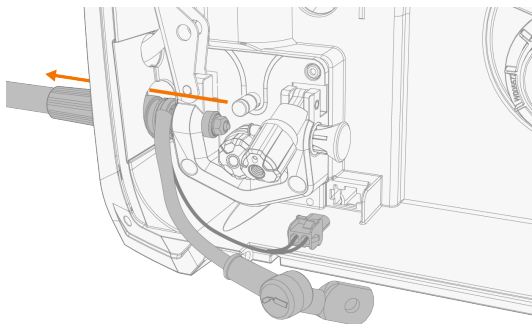
5. Lösen Sie das Schweißkabel: Lösen Sie die Kabelhalterungsklemme und trennen Sie das Schweißkabel von der Polaritätsklemme.




6. Entfernen Sie die Befestigungsmutter des Schweißbrenners.




7. Entfernen Sie den Schweißbrenner, indem Sie ihn herausziehen.



8. Befolgen Sie die vorherigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge, um den neuen Schweißbrenner zu installieren.

 Stellen Sie sicher, dass zwischen dem Schweißstrom-Kabel und dem Drahtvorschubmechanismus genügend Abstand vorhanden ist, um eine Beschädigung des Kabels beim Lösen des Druckgriffs und der festen Andruckrolle zu vermeiden.






 Stellen Sie sicher, dass der in der Schweißbrenner-Befestigungsmutter installierte O-Ring nicht beschädigt ist. Verwenden Sie bei Bedarf Wasser als Schmiermittel, wenn Sie den Schweißbrenner installieren.

## 4.3 TÄGLICHE, REGELMÄßIGE UND JÄHRLICHE WARTUNG

Bedenken Sie die Einsatzhäufigkeit der Schweißmaschine und das Arbeitsumfeld, wenn Sie routinemäßige Wartungsarbeiten planen.

Durch den korrekten Betrieb der Schweißmaschine, regelmäßige Wartung und die Verwendung von Original-Kemppi-Ersatzteilen und -Verschleißteilen können Sie unnötige Ausfallzeiten und Geräteausfälle vermeiden und gleichzeitig die Lebensdauer der Geräte maximieren.

Für Reparaturen finden Sie Ihre nächstgelegene Kemppi-Servicewerkstatt unter [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) oder wenden Sie sich an Ihren Händler.

-  *Elektroarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Elektriker ausgeführt werden.*
-  *Nur qualifiziertes Servicepersonal darf regelmäßige und jährliche Wartungsarbeiten durchführen.*
-  *Trennen Sie die Stromquelle vom Stromnetz, bevor Sie elektrische Kabel und Stecker handhaben.*
-  *Hochdruckreiniger dürfen ebenfalls nicht benutzt werden.*
-  *Beim Befestigen von losen Teilen ist ggf. das richtige Spannmoment zu verwenden.*

### Tägliche Wartung

Tägliche Wartung der Schweißausrüstung:

- Prüfen Sie, ob alle Abdeckungen und Komponenten intakt sind.
- Überprüfen Sie alle Kabel, Schläuche und Stecker. Verwenden Sie sie nicht, wenn sie beschädigt sind.
- Versichern Sie sich, dass alle Anschlüsse korrekt befestigt sind. Ein lockerer Anschluss kann die Schweißleistung beeinträchtigen und eine Beschädigung der Anschlussstücke verursachen.
- Überprüfen Sie die Drahtvorschubrollen und den Druckgriffmechanismus. Reinigen und schmieren Sie gegebenenfalls mit einer kleinen Menge leichtem Maschinenöl.

Tägliche Wartung des Schweißbrenners:

- Prüfen Sie regelmäßig, ob alle Komponenten fest angezogen sind.
- Prüfen Sie, ob die Stromübertragungsfläche am Kemppi Brenneradapter sauber und kratzferfrei ist und ob die Steckerkontakte gerade und unbeschädigt sind.
- Prüfen Sie den Schutzschlauch um das Kabel auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie die O-Ringe im Gasanschluss des Schweißbrenners auf Verschleiß und Beschädigungen.
- Entfernen Sie bei jedem Wechsel der Drahtspule oder bei schwerem Einsatz auch täglich den Staub mit Druckluft vom Drahtleiter.
- Überprüfen und entfernen Sie alle Schweißspritzer, die sich an der Düse gesammelt haben.

### Wöchentliche Wartung

Wöchentliche Wartung der Schweißgeräte:

- Reinigen Sie die Außenteile der Geräte von Staub und Schmutz, z. B. mit einer weichen Bürste und einem Staubsauger.
- Reinigen Sie die Gitter der Lüftungsschlitze. Verwenden Sie keine Druckluft, da sonst die Gefahr besteht, dass sich der Schmutz noch fester in den Spalten der Kühlprofile festsetzt.

### Periodische Instandhaltung

Regelmäßige Wartung der Schweißgeräte, alle 1–6 Monate:

- Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse der Geräte mindestens alle 6 Monate. Reinigen Sie oxidierte Teile und ziehen Sie lockere Anschlüsse fest.

- Aktualisieren Sie das Schweißsystem auf die neuesten Firmware- und Softwareversionen, falls zutreffend.

### **Jährliche Wartung**

Die jährliche Wartung muss von einer autorisierten Kemppi-Servicewerkstatt durchgeführt werden. Kemppi-Servicewerkstätten führen die Wartung des Schweißsystems gemäß Ihrem Kemppi-Servicevertrag durch. Die nächstgelegene Servicewerkstatt finden Sie unter [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Das jährliche Wartungsprogramm für Schweißgeräte umfasst:

- Reinigung der Ausrüstung.
- Wartung der Schweißwerkzeuge.
- Überprüfung der Anschlüsse und Schalter.
- Überprüfung aller elektrischen Anschlüsse.
- Überprüfung des Netzkabels und des Steckers der Stromquelle.
- Reparatur defekter Teile und Austausch defekter Komponenten.
- Wartungstest.
- Funktionsprüfung und Kalibrierung der Leistungswerte bei Bedarf
- Aktualisierung des Schweißsystems auf die neuesten Firmware- und Softwareversionen und Installation neuer Schweißsoftware
- Bei Verwendung einer Kühleinheit: Überprüfung und Reinigung der Pumpe für die Kühlflüssigkeit. Die Pumpe wird zerlegt und gründlich gereinigt. Wenn an der Achsenabdichtung der Pumpe eine Leckage aufgetreten ist, wird die Achsenabdichtung ausgetauscht. Die Achsenabdichtung unterliegt einem Verschleiß und muss möglicherweise regelmäßig ausgetauscht werden, um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu gewährleisten.

Informationen zur Wartung des Kemppi-Schweißbrenners finden Sie in der Anleitung Ihres Schweißbrenners (auch verfügbar unter [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com)).

## 4.4 ENTSORGUNG



Elektrogeräte dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Unter Berücksichtigung der WEEE-Richtlinie 2012/19/EG für Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und deren Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und zu einer zuständigen, umweltverantwortlichen Entsorgungsstelle gebracht werden. Laut Anweisung der Gemeindebehörden und des Unternehmens Kemppli ist der Gerätebesitzer verpflichtet, ein außer Betrieb gesetztes Gerät einer regionalen Sammelzentrale zu übergeben. Durch Anwendung dieser Europäischen Richtlinien tragen Sie zu einer besseren und gesünderen Umwelt bei.

Für weitere Informationen:



---

## 5. TECHNISCHE DATEN

### Technische Daten:

- "Minarc M-Geräte" auf der nächsten Seite
- "Flexlite GXe 223GMM3 Schweißbrenner" auf Seite 77
- Die technischen Daten des Flexlite GXe 223G3 Schweißbrenners finden Sie unter [Kempfi Userdoc](#)

### Zusätzliche Informationen:

- "Drahtvorschub-Verschleißteile" auf Seite 78
- "Minarc M-Schweißprogramm-Arbeitspakete" auf Seite 80
- "Bestellinformationen für Minarc M" auf Seite 83
- "Übersicht über die Symbole und Icons des Minarc M-Bedienpanels" auf Seite 84

## 5.1 MINARC M-GERÄTE

### Minarc M 223 Auto GM

Minarc M 223 Auto GM		
Merkmal		Wert
Netzanschlussspannung		220...240 V ±10 %
Netzanschlussspannung	MV im niedrigen Bereich	110...120 V ±10 %
Netzanschlussphasen		1~ 50/60 Hz
Typ des Netzanschlusskabels		3G, H07RN-F
Größe des Netzanschlusskabels		2,5 mm <sup>2</sup>
Maximale Nenneingangsleistung [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Netzsicherung		16 A
Netzsicherung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Stromverbrauch im Leerlauf [ $P_{idle}$ ]		10 W
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]		40 V
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	40 V
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]		16 A
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]		30 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	28 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG		20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG		220 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG		160 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG		140 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	120 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	95 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	75 A
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V

Spannungseinstellbereich (MIG)		10...32 V
Leistungsfaktor bei maximalem Nennstrom	$\lambda$	1
Wirkungsgrad bei maximalem Nennstrom	$\eta$	85 %
Art Schweißanschluss		Eingebaut
Drahtvorschubmechanismus		Einmotorig, 2-Rollen
Durchmesser der Vorschubrollen		30 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe		0.6...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss		0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Al		0.8...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
DV-Geschwindigkeit		0.5...18 m/min
Maximales Gewicht der Drahtspule		5 kg
Maximaler Durchmesser der Drahtspule		200 mm
Betriebstemperaturbereich		-20...40 °C
Lagertemperatur		-40...60 °C
Empfohlene Mindestgeneratorleistung [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
EMV-Klasse		A
Schutzklasse		IP23
Außenabmessungen	$L \times B \times H$	460 x 221 x 365 mm
Gewicht ohne Zubehör		12 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223 Auto GM AU

Minarc M 223 Auto GM AU		
Merkmal		Wert
Netzanschlussspannung		230...240 V $\pm$ 10 %
Netzanschlussspannung	MV im niedrigen Bereich	110...120 V $\pm$ 10 %
Netzanschlussphasen		1~ 50/60 Hz
Typ des Netzanschlusskabels		3G, H07RN-F
Größe des Netzanschlusskabels		1,5 mm <sup>2</sup>
Maximale Nenneingangsleistung [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Netzsicherung		15 A
Netzsicherung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Stromverbrauch im Leerlauf [ $P_{idle}$ ]		10 W
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]		40 V
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	40 V
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]		15 A

Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]		29 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	28 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG		20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG		220 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG		160 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG		140 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	120 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	95 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	75 A
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Spannungseinstellbereich (MIG)		10...32 V
Leistungsfaktor bei maximalem Nennstrom	$\lambda$	1
Wirkungsgrad bei maximalem Nennstrom	$\eta$	85 %
Art Schweißanschluss		Eingebaut
Drahtvorschubmechanismus		Einmotorig, 2-Rollen
Durchmesser der Vorschubrollen		30 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe		0.6...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss		0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Al		0.8...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
DV-Geschwindigkeit		0.5...18 m/min
Maximales Gewicht der Drahtspule		5 kg
Maximaler Durchmesser der Drahtspule		200 mm
Betriebstemperaturbereich		-20...40 °C
Lagertemperatur		-40...60 °C
Empfohlene Mindestgeneratorleistung [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
EMV-Klasse		A
Schutzklasse		IP23
Außenabmessungen	$L \times B \times H$	460 x 221 x 365 mm

Gewicht ohne Zubehör	12 kg
Standard	IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223P Auto GM

Minarc M 223P Auto GM		Wert
Merkmal		Wert
Netzanschlussspannung		220...240 V ±10 %
Netzanschlussspannung	MV im niedrigen Bereich	110...120 V ±10 %
Netzanschlussphasen		1~ 50/60 Hz
Typ des Netzanschlusskabels		3G, H07RN-F
Größe des Netzanschlusskabels		2,5 mm <sup>2</sup>
Maximale Nenneingangsleistung [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Netzsicherung		16 A
Netzsicherung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Stromverbrauch im Leerlauf [ $P_{1idle}$ ]		10 W
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]		40 V
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	40 V
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]		16 A
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]		30 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	28 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG		20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG		220 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG		160 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG		140 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	120 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	95 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	75 A
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V

Spannungseinstellbereich (MIG)		10...32 V
Leistungsfaktor bei maximalem Nennstrom	$\lambda$	1
Wirkungsgrad bei maximalem Nennstrom	$\eta$	0.85 %
Art Schweißanschluss		Euro
Drahtvorschubmechanismus		Einmotorig, 2-Rollen
Durchmesser der Vorschubrollen		30 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe		0.6...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss		0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Al		0.8...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
DV-Geschwindigkeit		0.5...18 m/min
Maximales Gewicht der Drahtspule		5 kg
Maximaler Durchmesser der Drahtspule		200 mm
Betriebstemperaturbereich		-20...40 °C
Lagertemperatur		-40...60 °C
Empfohlene Mindestgeneratorleistung [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
EMV-Klasse		A
Schutzklasse		IP23
Außenabmessungen	$L \times B \times H$	460 x 221 x 365 mm
Gewicht ohne Zubehör		10.85 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223P Auto GM AU

Minarc M 223P Auto GM AU		
Merkmal		Wert
Netzanschlussspannung		230...240 V $\pm$ 10 %
Netzanschlussspannung	MV im niedrigen Bereich	110...120 V $\pm$ 10 %
Netzanschlussphasen		1~ 50/60 Hz
Typ des Netzanschlusskabels		3G, H07RN-F
Größe des Netzanschlusskabels		1,5 mm <sup>2</sup>
Maximale Nenneingangsleistung [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Netzsicherung		15 A
Netzsicherung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Stromverbrauch im Leerlauf [ $P_{idle}$ ]		10 W
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]		40 V
Leerlaufspannung [ $U_0$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	40 V
Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]		15 A

Effektiver Versorgungsstrom [ $I_{1eff}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	15 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]		29 A
Maximaler Versorgungsstrom [ $I_{1max}$ ]	bei MV im niedrigen Bereich	28 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG		20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG		220 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG		160 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG		140 A
Leistung, Einschaltdauer % bei maximalem Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	20 %
Leistung bei +40 °C, maximaler Nennstrom, MIG	bei MV im niedrigen Bereich	120 A
Leistung bei +40 °C, 60 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	95 A
Leistung bei +40 °C, 100 % MIG	bei MV im niedrigen Bereich	75 A
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Leistungsbereich, MIG-Schweißen Strom/Spannung	bei MV im niedrigen Bereich	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Spannungseinstellbereich (MIG)		10...32 V
Leistungsfaktor bei maximalem Nennstrom	$\lambda$	1
Wirkungsgrad bei maximalem Nennstrom	$\eta$	85 %
Art Schweißanschluss		Euro
Drahtvorschubmechanismus		Einmotorig, 2-Rollen
Durchmesser der Vorschubrollen		30 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe		0.6...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss		0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Al		0.8...1.2 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
DV-Geschwindigkeit		0.5...18 m/min
Maximales Gewicht der Drahtspule		5 kg
Maximaler Durchmesser der Drahtspule		200 mm
Betriebstemperaturbereich		-20...40 °C
Lagertemperatur		-40...60 °C
Empfohlene Mindestgeneratorleistung [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
EMV-Klasse		A
Schutzklasse		IP23
Außenabmessungen	$L \times B \times H$	460 x 221 x 365 mm

---

Gewicht ohne Zubehör	10.85 kg
Standard	IEC 60974-1, -10

---

## 5.2 FLEXLITE GXE 223GMM3 SCHWEIßBRENNER

GXe 223GMM3	
Merkmal	Wert
Art Schweißanschluss	Eingebaut
Kühlart	Luft
Stromdüse	M6
Führungsmethode	Manuell
Einschaltdauer 35% / Ar + 18% CO2	220 A
Einschaltdauer-Test, Fülldrahtmaterial	Fe
Einschaltdauer-Test, Fülldrahtdurchmesser	1 mm
Einschaltdauer-Test, Brennerabstand	15 mm
Einschaltdauer-Test, Gasdurchsatz	13 l/min
Fülldrahtdurchmesser	0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe	0.6...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss	0.8...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Al	0.8...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Fe-MC/FC	0.9...1 mm
Fülldrahtdurchmesser, Ss-MC/FC	0.9...1 mm
Brennergriff	Ja
Brennerhalstyp	Drehbar
Halsabmessungen: länge	107 mm
Halsabmessungen: höhe	65 mm
Halsabmessungen: winkel	40 °
Kabeltyp	Koaxial
Fernregelung	Nein
LED-Licht	Nein
Betriebstemperaturbereich	-20...40 °C
Lagertemperatur	-40...60 °C
Standard	IEC 60974-7

## 5.3 DRAHTVORSCHUB-VERSCHLEIßTEILE

In diesem Abschnitt sind die Vorschubrollen und Drahtführungs­röhrchen aufgeführt, die sowohl separat als auch als Verschleißteilsets erhältlich sind. Die Verschleißteilsets enthalten empfohlene Kombinationen aus Vorschubrolle und Drahtführungsrohr für ausgewählte Drahtmaterialien und Drahtdurchmesser. Die Verschleißteile für den Drahtvorschub können nachbestellt werden über [Configurator.kemppi.com](https://configurator.kemppi.com).

Die zuerst genannten Materialien beziehen sich auf die primäre Eignung und die in Klammern genannten Materialien auf die sekundäre Eignung.

"Minarc M 223 Drahtvorschub-Verschleißteile" unten

"Minarc M 223P Drahtvorschub-Verschleißteile" auf der nächsten Seite

*Drahtvorschubrollenprofile und entsprechende Symbole:*

Profil der Vorschubrollen	Symbol
V-Nut	V
V-Nut, gerändelt	V≡
U-Nut	U

### 5.3.1 MINARC M 223 DRAHTVORSCHUB-VERSCHLEIßTEILE

#### Drahtvorschub-Verschleißteilsets

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Verschleißteilsets für ausgewählte Fülldrahtmaterialien und Drahtdurchmesser aufgeführt.

Drahtvorschub-Verschleißteilsets			
Zusatzwerkstoff	Profil der Vorschubrollen	Zusatzwerkstoff Durchmesser (mm)	Verschleißteil-Kit-Code
Fe (MC/FC)	V-Nut	0,6 / 0,8–0,9	F000605
		1,0 / 1,2	F000606
Ss Cu (Fe)	V-Nut	0,6 / 0,8–0,9	F000607
		1,0 / 1,2	F000608
MC/FC	V-Nut, gerändelt	1,0 / 1,2	F000609

#### Drahtführungs­röhrchen

Die folgende Tabelle listet die verfügbaren Drahtführungs­röhrchen auf.

Drahtführungs­röhrchen		
Zusatzwerkstoff	Zusatzwerkstoff Durchmesser (mm)	Einführungsrohr
Fe (MC/FC)	0.8–0.9	SP007536
	1.2	SP007538
Ss, Cu (Fe)	0.8–0.9	SP007294
	1.2	SP007296
MC/FC	1.2	SP007538

### 5.3.2 MINARC M 223P DRAHTVORSCHUB-VERSCHLEIßTEILE

#### Drahtvorschub-Verschleißteilsets

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Verschleißteilsets für ausgewählte Fülldrahtmaterialien und Drahtdurchmesser aufgeführt.

Drahtvorschub-Verschleißteilsets			
Zusatzwerkstoff	Profil der Vorschubrollen*	Zusatzwerkstoff Durchmesser (mm)	Verschleißteil-Kit-Code
Fe (MC/FC)	V-Nut	0,6 / 0,8-0,9	F000599
		1,0 / 1,2	F000600
Ss Cu (Fe)	V-Nut	0,6 / 0,8-0,9	F000601
		1,0 / 1,2	F000602
MC/FC	V-Nut, gerändelt	1,0 / 1,2	F000603
Al	U-Nut	1,0 / 1,2	F000604

#### Drahtführungsröhrchen

Die folgende Tabelle listet die verfügbaren Drahtführungsröhrchen auf.

Drahtführungsröhrchen			
Zusatzwerkstoff	Zusatzwerkstoff Durchmesser (mm)	Einlassführungsrohr	Auslassrohr
Fe (MC/FC)	0.8-0.9	SP007536	SP007454
	1.2	SP007538	SP007456
Ss, Cu (Fe)	0.8-0.9	SP007294	SP007438
	1.2	SP007296	SP007440
MC/FC	1.2	SP007538	SP007456
Al	1.2	SP007296	SP007440

## 5.4 MINARC M-SCHWEIßPROGRAMM-ARBEITSPAKETE

Die Schweißprogramm Pakete enthalten eine Reihe von Standard-Schweißprogrammen, die das Schweißen mit zum Beispiel automatischen 1-MIG und gepulstem Schweißen ermöglichen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Kemppi-Händler oder unter [Kemppi.com](http://Kemppi.com).

### Work Pack 1-MIG:

Schweißprogramm	Verfahren	Drahtwerkstoff	Drahtdurchmesser	Schutzgas	Beschreibung
A00	1-MIG	AlMg5	0.9	Ar	Standard
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A10	1-MIG	AlSi5	0.9	Ar	Standard
A11	1-MIG	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	1-MIG	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Löten
C02	1-MIG	CuSi3	0.9	Ar	Standard: Löten
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Löten
F00	1-MIG	Fe	0.6	Ar+18%CO2	Standard
F01	1-MIG	Fe	0.8	Ar+18%CO2	Standard
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
F10	1-MIG	Fe	0.6	Ar+8%CO2	Standard
F11	1-MIG	Fe	0.8	Ar+8%CO2	Standard
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standard
F20	1-MIG	Fe	0.6	CO2	Standard
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO2	Standard
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Standard
F23	1-MIG	Fe	1.0	CO2	Standard
F50	1-MIG	Fe	0.6	Ar+25 % CO2	Standard
F51	1-MIG	Fe	0.8	Ar+25 % CO2	Standard
F52	1-MIG	Fe	0.9	Ar+25 % CO2	Standard
F53	1-MIG	Fe	1.0	Ar+25 % CO2	Standard
R03	1-MIG	Fe-Rutil	1.0	Ar+18%CO2	Standard
R04	1-MIG	Fe-Rutil	1.2	Ar+18%CO2	Standard
R51	1-MIG	Fe	0.8	-	Innershield- Draht

R52	1-MIG	Fe	0.9	-	Innershield-Draht
R55	1-MIG	Fe	1.1	-	Innershield-Draht
S01	1-MIG	Ss	0.8	Ar+2%CO2	Standard
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	1-MIG	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Standard

**Puls-Arbeitspaket (nur Minarc M 223P, 220–240 V):**

Das Work Pack Pulse enthält ebenfalls alle Schweißprogramme des Arbeitspakets 1-MIG.









Schweißprogramm	Verfahren	Drahtwerkstoff	Drahtdurchmesser	Schutzgas	Beschreibung
A00	Pulsverfahren	AlMg5	0.9	Ar	Standard
A01	Pulsverfahren	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	Pulsverfahren	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A10	Pulsverfahren	AlSi5	0.9	Ar	Standard
A11	Pulsverfahren	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	Pulsverfahren	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	Pulsverfahren	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Löten
C02	Pulsverfahren	CuSi3	0.9	Ar	Standard: Löten
C03	Pulsverfahren	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Löten
F11	Pulsverfahren	Fe	0.8	Ar+8%CO2	Standard
F12	Pulsverfahren	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	Pulsverfahren	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standard
S01	Pulsverfahren	Ss	0.8	Ar+2%CO2	Standard
S02	Pulsverfahren	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	Pulsverfahren	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Standard

## 5.5 BESTELLINFORMATIONEN FÜR MINARC M




Bestellinformationen und optionales Zubehör finden Sie auf [Kemppi.com](https://www.kemppi.com).

## 5.6 ÜBERSICHT ÜBER DIE SYMBOLE UND ICONS DES MINARC M-BEDIENPANELS

*Funktionen der Tasten des Bedienpanels:*

	Speicherkanal speichern (lang drücken)
	Ändern des Speicherkanals
	Auswahl des MIG-Schweißprozesses
	Drahtvorschubschalter (gedrückt halten)
	Auswahl der Trigger-Logik
	Auswahl des Materials
	Schweißparameter
	Gastest



*MIG-Schweißprozesse:*




	Manuelles MIG-Verfahren
	Automatisches MIG-Verfahren (1-MIG)
	Puls-MIG-Prozess

*Auswahl des Materials (1-MIG und Puls-MIG):*










	Zusatzwerkstoff
	Fülldrahtdurchmesser
	Schutzgas

*Geräteeinstellungen:*







	2T Trigger-Logik
	4T Trigger-Logik

	Sicherheitssperre
	Anschlussspannung
	Lichtbogenspannung

*Schweißparameter und Speicherkanäle:*

	Drahtvorschub (Geschwindigkeit)
	Pulsstrom
	Dynamik
	Feineinstellung
	Hotstart
	Kraterfüllung
	Nachstrom
	Speicherkanal (ausgewählt und gespeichert)
	Arbeitskanal (ausgewählt und nicht gespeichert)

*Warn- und Vorsichtshinweise:*

	Warnung: Dieses Symbol weist auf einen Fehler oder eine Störung hin, der/die beachtet werden muss, aber das Schweißen nicht verhindert
	Fehler: Dieses Symbol weist auf einen Fehler oder eine Störung hin, die das Schweißen verhindert und sofortiges Handeln erfordert
	Fehler oder Störung der Stromquelle
	Fehler oder Störung am Drahtvorschub
	Überhitzungsfehler
	Fehler (der Fehlercode wird zusammen mit diesem Text angezeigt)