

M200 Calibration Unit



User Instructions

Swagelok

Contents

M200 Calibration Unit User Instructions	3
Unité d'étalonnage pour alimentation M200 Instructions d'utilisation	9
M200 Kalibrierungsgerät Bedienungsanleitung	15
Unidad de calibración M200 Instrucciones para el usuario	21
Калибровочное устройство M200 Инструкция пользователя	27
M200 校正ユニット ユーザー・マニュアル	33
M200 보정 장치 사용 설명서	39
M200 校准装置 使用说明	45

M200 Calibration Unit

User Instructions

Swagelok

The M200 calibration unit is used to calibrate the current and voltage of the Swagelok® M200 power supply and verify the rotor speed of Swagelok weld heads. This enables you to ensure the equipment is operating within specification without removing it from service.



SWS-M200-CAL

Included with Calibration Unit

Welding cables



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

Wire harness (Input/Output)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

Dual Banana Jacks



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

Digital multimeter
(representative image)



SWS-M200-CAL-METER

Signal Words and Safety Alert Symbols Used in this Instruction

- WARNING** Statements that indicate a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
- CAUTION** Statements that indicate a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
- NOTICE** Statements that indicate a hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the equipment or other property.



Safety alert symbol indicating a potential personal injury hazard.



Safety alert symbol indicating a potential for personal injury from electrical shock.

Set-up

NOTE

The M200 calibration unit must be plugged into a 200 to 230 V outlet in order to perform a full calibration.

NOTE

Calibration of the M200 should be performed in an environment consistent with the use of electrical and electronic equipment for measurement, control, and laboratory use.

1. Verify M200 Software Version 2.50 or later is installed. From the main menu, select **Setup**. Select the **Software** tab. The Application information must read Version 2.5.0.0 or higher.
 2. The owner password is required to enable the current and voltage calibration functions. Select Passwords to enter the password and refer to the *M200 User Manual*, MS-13-212, for additional information on passwords. The weld head speed can be verified at any user level.
 3. Connect the wire harness (Input/Output) and the welding cables to the M200 and the calibration unit as shown. Fig. 1.
- Note: Turn the welding cable connectors 1/4-turn clockwise.
4. A dialog box will appear on the M200 screen. Ensure that Calibration Unit is the accessory name on the drop down menu. Press **Save Changes**. Fig. 2
 5. Select the **Service** tab and then press **Calibrate Welder**. A prompt for information will appear on screen. This is used in the optional certificate available at the end of the calibration process. It is not required to complete this information prior to calibration. Fig. 3



Fig. 1 – Set-up Connections

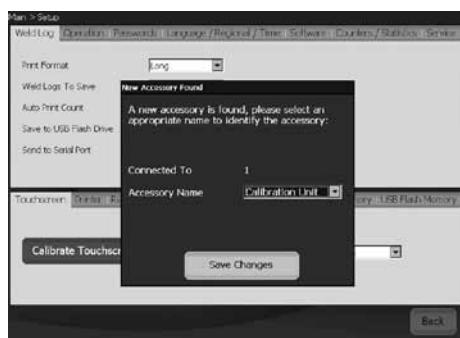


Fig. 2 – Accessory Screen

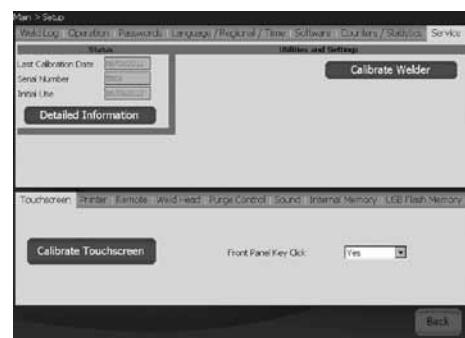


Fig. 3 – Service Tab

Current Calibration

1. Select the **Current** tab on the **Welder Calibration** screen. Fig. 4.
2. Verify that the red connector is inserted into the socket labeled **LOW** on the calibration unit.
3. Press **Start**.



WARNING

Do not remove the welding cables from the M200 power supply while the calibration is in process. Electrical shock can result.

NOTICE

Do not connect or disconnect the weld head while the calibration is in process. System error can result.

Note: The current displayed on the calibration unit should be within 1/4 amp of the value displayed on the M200. If it is not, see Troubleshooting or contact your authorized Swagelok representative.

4. Follow the on-screen instructions to complete the current calibration. Fig. 5.



Fig. 4 — Current Tab



Fig. 5 — On-screen Instructions

Voltage Calibration

1. Select the **Voltage** tab on the **Welder Calibration** screen. A prompt for information will appear on screen. This is used in the optional certificate available at the end of the calibration process. It is not required to complete this information prior to calibration. Fig. 6.
2. Connect a digital multimeter to the weld voltage jacks on the calibration unit. Verify the welding cables and wire harness are connected as shown. Fig. 7.
3. Set the digital multimeter to 0 to 20 volt range DC.
4. Press **Start**.



WARNING

Do not remove any cables from the M200 power supply while the calibration is in process. Electrical shock can result.

5. Follow the on-screen instructions to complete the voltage calibration.
6. Press **Save** when finished.



Fig. 6 — Voltage Tab



Fig. 7 — Voltage Calibration Connections

Weld Head Speed Verification

1. Select the **Speed** tab on the **Welder Calibration** screen. Fig. 8.
2. Connect the weld head as shown. Fig. 9.
3. Enter the desired speed to check on the M200 screen.
4. Press **Start**. The weld head rotor will rotate and the M200 will verify the speed, displaying the results on screen.

WARNING

Do not remove the weld head connection from the M200 power supply while the speed verification is in process. Electrical shock can result.

CAUTION

The rotor will move when Start is pressed. The rotor is a potential pinch point.

5. Press **Save** after it is enabled to save the displayed speed. This speed will appear on the optional certificate available at the end of the calibration process. The weld head will return to the home position when Save is pressed.

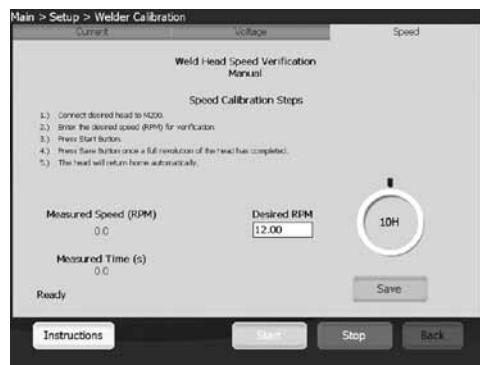


Fig. 8 — Speed Tab



Fig. 9 — Speed Verification Connections
shown with optional weld head adapter cable

Certificate Generation

A certificate will be generated in English when all three functions have been performed: current calibration, voltage calibration, and weld head speed verification.

Press **Detailed Information** on the **Service** tab to display the Detailed Information screen. The Field Calibration Certificate Date will match the last date all three functions were performed.

Choose one of the following to view the certificate:

- Press **View**. The certificate will display on screen. Fig. 10.
- Press **Print**. A short form version of the Certificate of Field Calibration will print to the internal printer. The full version of the certificate does not print.
- Press **Copy to USB**. The certificate file will be saved to the USB connected to the M200. The file path on the USB will be \SWS-M200\User Files\Certificate. The file name is the date, the M200 serial number, and the words “FieldCalibrationCERT”, for example “2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT”

Insert the USB on a PC to open the write-protected certificate. It can then be printed as a letter-size document. Fig. 11

Panel Meter Calibration

The panel meter on the calibration unit may be removed for calibration if required by your quality assurance requirements. Remove the panel meter from the calibration unit and send it to the manufacturer or an accredited company for calibration.

Removal of Panel Meter

1. Remove power to the M200 and the calibration unit.
2. Remove the welding cables and wire harness from the calibration unit.
3. Loosen the two **screws** on the panel meter one or two turns and slide the panel meter out of the calibration unit. Fig. 12.
4. Remove the wires from the back of the panel meter by pushing underneath the corner of the connector body with a flat-head screwdriver and pushing up on the connector. Fig. 13.

NOTICE

Do not force the connector or it will be damaged.

Installation of Panel Meter

1. Replace the connectors in the panel meter according to the label on the top of the meter.
2. Slide the panel meter into the calibration unit.
3. Tighten the two screws on the panel meter.

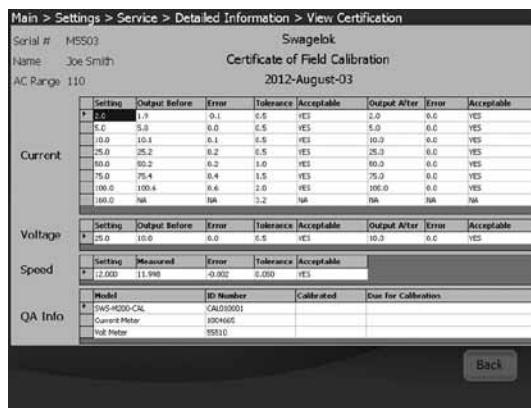


Fig. 10 — Certificate on Screen

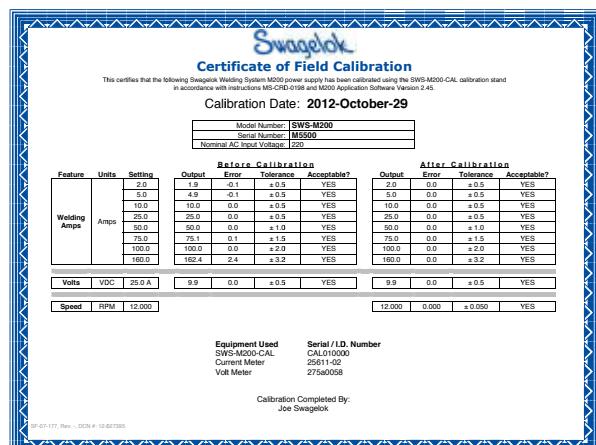


Fig. 11 — Example of Calibration Certificate Printed via PC



Fig. 12 — Panel Meter Screws

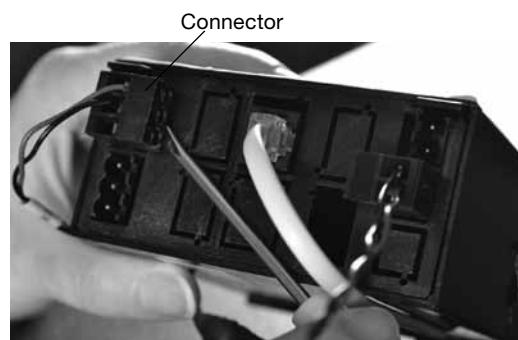


Fig. 13 — Panel Meter Connectors

Troubleshooting

Operational Message	Description	Remedy
Unknown Error Occurred	Calibration not able to complete for an unknown reason.	Repeat the calibration process. If the error repeats, contact your authorized Swagelok representative for assistance.
Calibration Unit Not Connected	The M200 does not see the calibration unit as connected.	Verify the wire harness and welding cables are connected. If connected, go to Setup/Operation tab on the M200 and ensure "Calibration Unit" is selected as the connected accessory.
Welding Cables Not Connected	The welding cable is not connected to the M200 and the calibration unit.	Connect the welding cable to the M200 and the calibration unit.
Electrode Cable Plugged into Wrong Connector	The Electrode cable (red) is connected to the wrong range connector (low, medium or high) on the calibration unit.	Connect the Electrode cable to the range connector specified on the M200 screen.
Input/Output Wire Harness Not Connected	The wire harness (Input/Output connector) is connected to the M200 but not to the calibration unit.	Connect the wire harness to the calibration unit.
Exceeded Maximum Offset	The M200 is making adjustments outside of normal range. There may be problems with calibrating the M200.	Repeat the calibration process. If the error repeats, contact your authorized Swagelok representative for assistance.
Calibration Not Completed	The current calibration for the level last attempted was not successful. There may be problems with calibrating the M200.	Repeat the calibration process up to two more times. If the error repeats, contact your authorized Swagelok representative for assistance.

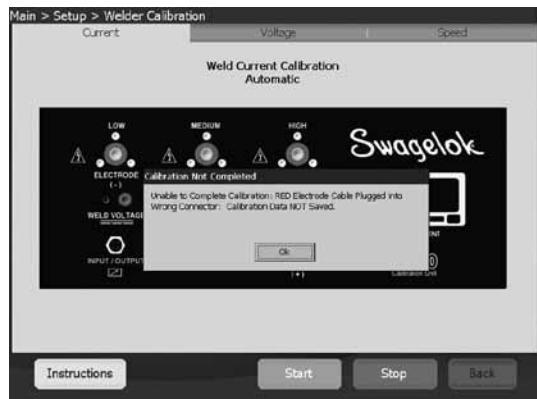


Fig. 14 – Error Message

Unité d'étalonnage pour alimentation M200 Swagelok® Instructions d'utilisation

L'unité d'étalonnage pour M200 sert à étalonner l'intensité et la tension du courant fourni par l'alimentation M200 Swagelok® et à vérifier la vitesse du rotor des têtes à souder Swagelok. Cela vous permet de vous assurer que le matériel fonctionne conformément aux spécifications sans avoir à le mettre hors service.



SWS-M200-CAL

Fournis avec l'unité d'étalonnage

Câbles de soudure



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

Faisceau de câbles (entrée/sortie)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

Deux fiches bananes



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

Multimètre numérique
(illustration indicative)



SWS-M200-CAL-METER

Mentions d'avertissement et symboles de sécurité utilisés dans cette notice

MISE EN GARDE	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
PRUDENCE	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.
ATTENTION	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'outil ou provoquer d'autres dégâts matériels.



Symbole de sécurité indiquant un risque possible de blessures corporelles.



Symbole de sécurité indiquant un risque possible de blessures corporelles causées par un choc électrique.

Réglage

REMARQUE

Pour effectuer un étalonnage complet, l'alimentation M200 doit être branchée sur une prise fournissant une tension de 200 à 230 V.

REMARQUE

L'étalonnage de l'alimentation M200 doit être effectué dans un environnement compatible avec l'utilisation de matériel électrique et électronique destiné aux mesures, aux contrôles et à un usage de laboratoire.

1. Vérifiez que la version 2.50 ou une version ultérieure du logiciel de l'alimentation M200 est bien installée. Dans le menu principal, sélectionnez **Réglage**. Sélectionnez l'onglet **Logiciel**. Les informations concernant l'application doivent indiquer qu'il s'agit de la version 2.5.0.0 ou d'une version ultérieure.
2. Le mot de passe propriétaire est nécessaire pour activer les fonctions d'étalonnage de l'intensité et de la tension du courant. Pour entrer le mot de passe, sélectionnez **Mots de passe** ; pour plus d'informations sur les mots de passe, reportez-vous au *Manuel de l'utilisateur de l'unité d'alimentation M200*, MS-13-212. La vitesse de la tête à souder peut être vérifiée quel que soit le niveau utilisateur.
3. Raccordez le faisceau de câbles (entrée/sortie) et les câbles de soudure à l'alimentation M200 et à l'unité d'étalonnage, comme cela est indiqué sur la figure 1.

Remarque : Effectuez un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre avec les connecteurs des câbles de soudure.

4. Une boîte de dialogue s'affiche sur l'écran de l'alimentation M200. Assurez-vous que « Unité de calibration » est le nom de l'accessoire figurant dans le menu déroulant. Appuyez sur **Sauvegarder les changements** (Fig. 2).
5. Sélectionnez l'onglet **Maintenance**, puis appuyez sur **Soudeur étalonné**. Un message invitant à fournir des informations s'affiche à l'écran. Ces informations seront utilisées dans le certificat optionnel disponible à la fin du processus d'étalonnage. Il n'est pas obligatoire de fournir ces informations avant de procéder à l'étalonnage (Fig. 3).



Fig. 1 — Raccordements de réglage

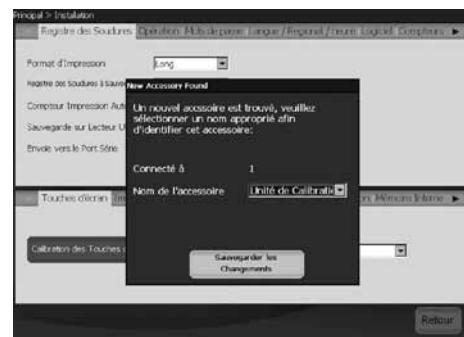


Fig. 2 — Écran « Accessoire »



Fig. 3 — Onglet « Maintenance »

Étalonnage de l'intensité

1. Sélectionnez l'onglet **Courant** sur l'écran **Calibration soudeur** (Fig. 4).
2. Vérifiez que le connecteur rouge est inséré dans la prise marquée **LOW** sur l'unité d'étalonnage.
3. Appuyez sur **Démarrage**.



MISE EN GARDE

Ne pas débrancher les câbles de soudure de l'alimentation M200 pendant le processus d'étalonnage, en raison des risques d'électrocution.

ATTENTION

Ne pas brancher ou débrancher la tête à souder pendant que l'étalonnage est en cours. Cela peut provoquer une erreur système.

Remarque : L'intensité affichée sur l'unité d'étalonnage doit se situer dans un intervalle de plus ou moins 0,25 ampères autour de la valeur affichée sur l'alimentation M200. Si ça n'est pas le cas, reportez-vous à la section Dépannage, ou prenez contact avec votre représentant agréé Swagelok.

4. Effectuez l'étalonnage de l'intensité en suivant les instructions affichées sur l'écran (Fig. 5).



Fig. 4 – Onglet « Courant »



Fig. 5 – Instructions affichées sur l'écran

Étalonnage de la tension

1. Sélectionnez l'onglet **Voltage** sur l'écran **Calibration soudeur**. Un message invitant à fournir des informations s'affiche à l'écran. Ces informations seront utilisées dans le certificat optionnel disponible à la fin du processus d'étalonnage. Il n'est pas obligatoire de fournir ces informations avant de procéder à l'étalonnage (Fig. 6).
2. Raccordez un multimètre numérique aux connecteurs permettant d'étalonner la tension de soudure sur l'unité d'étalonnage. Vérifiez que les câbles de soudure et le faisceau de câbles sont raccordés comme indiqué sur la figure 7.
3. Réglez le multimètre numérique sur la plage 0 à 20 volts en courant continu.
4. Appuyez sur **Démarrage**.



MISE EN GARDE

Ne débrancher aucun des câbles de l'alimentation M200 pendant le processus d'étalonnage, en raison des risques d'électrocution.

5. Effectuez l'étalonnage de la tension en suivant les instructions affichées sur l'écran.
6. Une fois l'étalonnage terminé, appuyez sur **Enregistrer**.



Fig. 6 – Onglet « Voltage »



Fig. 7 – Branchements pour l'étalonnage de la tension

Vérification de la vitesse des têtes à souder

1. Sélectionnez l'onglet **Vitesse** sur l'écran **Calibration soudeur** (Fig. 8).
2. Raccordez la tête à souder comme indiqué sur la figure 9.
3. Saisissez la vitesse que vous souhaitez vérifier sur l'écran de l'alimentation M200.
4. Appuyez sur **Démarrage**. Le rotor de la tête à souder se met à tourner, l'alimentation M200 vérifie la vitesse, et les résultats s'affichent sur l'écran.



MISE EN GARDE

Ne pas débrancher la tête à souder de l'alimentation M200 alors que la vérification de la vitesse est en cours, en raison des risques d'électrocution.



PRUDENCE

Le rotor commence à tourner lorsque vous appuyez sur Démarrage. Le rotor constitue un point de pincement potentiel.

5. Appuyez sur **Enregistrer** après son activation pour enregistrer la vitesse affichée. Cette vitesse apparaîtra sur le certificat optionnel disponible à la fin du processus d'étalonnage. La tête à souder revient à sa position d'origine lorsque l'on appuie sur Enregistrer.



Fig. 8 – Onglet « Vitesse »



Fig. 9 – Raccordements pour la vérification de la vitesse représentés avec le câble adaptateur de tête à souder optionnel

Production du certificat

Un certificat en anglais est produit lorsque les trois opérations suivantes ont été réalisées : étalonnage du courant, étalonnage de la tension et la vérification de la vitesse de la tête à souder.

Appuyez sur **Information détaillée** dans l'onglet **Maintenance** pour afficher l'écran Information détaillée. La date du certificat d'étalonnage sur site correspond à la date à laquelle ces trois opérations ont été effectuées pour la dernière fois.

Choisissez l'une des méthodes suivantes pour afficher le certificat :

- Appuyez sur **Afficher**. Le certificat s'affiche à l'écran (Fig. 10).
- Appuyez sur **Imprimer**. Une version abrégée du certificat d'étalonnage sur site s'imprime sur l'imprimante intégrée. La version complète du certificat ne s'imprime pas.
- Appuyez sur **Copier sur clé USB**. Le fichier du certificat sera enregistré sur la clé USB connectée à l'alimentation M200. Le chemin d'accès au fichier sur la clé USB sera \SWS-M200\User Files\Certificate. Le nom du fichier se compose de la date, du numéro de série de l'alimentation M200 et des mots FieldCalibrationCERT. Exemple : 03/10/2012 M005503 FieldCalibrationCERT.

Pour ouvrir le certificat protégé en écriture, insérez la clé dans le port USB d'un ordinateur. Il peut ensuite être imprimé comme un document au format lettre (Fig. 11).

Étalonnage du panneau de mesure

Le panneau de mesure de l'unité d'étalonnage peut être retiré pour être étalonné si cela est requis par vos prescriptions d'assurance qualité. Retirez le panneau de mesure de l'unité d'étalonnage et envoyez-le au fabricant ou à une entreprise accréditée pour l'étalonnage.

Dépose du panneau de mesure

1. Débranchez l'alimentation M200 et l'unité d'étalonnage.
2. Retirez les câbles de soudure et le faisceau de câbles de l'unité d'étalonnage.
3. Desserrez les deux **vis** du panneau de mesure en effectuant un ou deux tours, puis faites glisser le panneau hors de l'unité d'étalonnage (Fig. 12).
4. Retirez les fils à l'arrière du panneau de mesure en dégagéant le connecteur à l'aide d'un tournevis plat (Fig. 13).

ATTENTION

Ne pas forcer sur le connecteur au risque de l'endommager.

Installation du panneau de mesure

1. Remettez les connecteurs en place dans le panneau de mesure conformément aux instructions figurant sur l'étiquette située sur la face supérieure du panneau.
2. Faites glisser le panneau de mesure dans l'unité d'étalonnage.
3. Serrez les deux vis sur le panneau de mesure.

Main > Settings > Service > Detailed Information > View Certification								
Serial #		M5503						
Name:		Joe Smith						
AC Range:		110						
Current	Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable	Output After	Error	Acceptable
	2.0	1.9	-0.1	±0.5	YES	2.0	0.0	YES
	5.0	5.2	0.2	±0.5	YES	5.0	0.0	YES
	10.0	10.1	0.1	±0.5	YES	10.0	0.0	YES
	25.0	25.2	0.2	±0.5	YES	25.0	0.0	YES
	50.0	50.2	0.2	±0.5	YES	50.0	0.0	YES
	75.0	75.4	0.4	±1.5	YES	75.0	0.0	YES
	100.0	100.4	0.6	±2.0	YES	100.0	0.0	YES
	160.0	N/A	N/A	±2.2	N/A	N/A	N/A	N/A
Voltage	Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable	Output After	Error	Acceptable
	10.0	10.0	0.0	±0.5	YES	10.0	0.0	YES
Speed	Setting	Measured	Error	Tolerance	Acceptable			
	2.0000	11.998	-0.002	±0.050	YES			
QA Info	Model	ID Number	Calibrated	Due for Calibration				
	MWS-M200-CAL	CAL010001						
	Current Meter	100466						
	Volt Meter	55510						

Fig. 10 — Certificat affiché sur l'écran

Swagelok Certificate of Field Calibration										
This certifies that the following Swagelok Welding System M200 power supply has been calibrated using the SWS-M200-CAL calibration stand in accordance with instructions MS-CRD-0198 and M200 Application Software Version 2.45.										
Calibration Date: 2012-October-29										
Model Number:	MWS-M200									
Serial Number:	M5503									
Nominal AC Input Voltage:	120V									
Before Calibration										
Feature	Units	Setting	Output	Error	Tolerance	Acceptable?	Output	After Calibration		
Welding Amps	Amps	2.0	1.9	-0.1	±0.5	YES	2.0	0.0	±0.5	YES
		5.0	5.2	0.2	±0.5	YES	5.0	0.0	±0.5	YES
		10.0	10.0	0.0	±0.5	YES	10.0	0.0	±0.5	YES
		25.0	25.0	0.0	±0.5	YES	25.0	0.0	±0.5	YES
		50.0	50.0	0.0	±1.0	YES	50.0	0.0	±1.0	YES
		75.0	75.0	0.0	±1.5	YES	75.0	0.0	±1.5	YES
100.0	100.0	0.0	±2.0	YES	100.0	0.0	±2.0	YES		
		160.0	162.4	2.4	±3.2	YES	160.0	0.0	±3.2	YES
Volts	VDC	25.0 A	9.9	0.0	±0.5	YES	9.9	0.0	±0.5	YES
Speed	RPM	12,000					12,000	0.000	±0.050	YES
Equipment Used										
SWS-M200-CAL		Serial I.D. Number								
Current Meter		CAL010000								
Volt Meter		25510058								
Calibration Completed By:										
Joe Swagelok										

Fig. 11 — Exemple de certificat d'étalonnage imprimé via un ordinateur



Fig. 12 — Vis du panneau de mesure

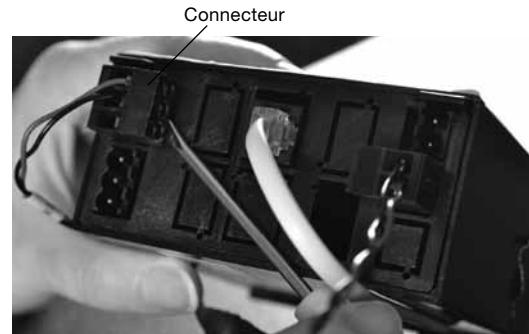


Fig. 13 — Connecteurs du panneau de mesure

Dépannage

Message indiquant un problème	Description	Solution
Une erreur inconnue s'est produite	Étalonnage non terminé pour une raison inconnue.	Répéter le processus d'étalonnage. Si l'erreur se produit à nouveau, demander de l'aide à votre représentant agréé Swagelok.
Unité d'étalonnage non connectée	L'alimentation M200 ne détecte pas l'unité d'étalonnage.	Vérifier que le faisceau de câbles et les câbles de soudure sont raccordés. Si tel est le cas, aller dans l'onglet Réglage/Fonctionnement de l'alimentation M200 et s'assurer que « Unité de calibration » est sélectionné en tant qu'accessoire connecté.
Câbles de soudure non connectés	Le câble de soudure n'est pas raccordé à l'alimentation M200 et à l'unité d'étalonnage.	Raccorder le câble de soudure à l'alimentation M200 et à l'unité d'étalonnage.
Câble de l'électrode branché dans le mauvais connecteur	Le câble de l'électrode (rouge) est branché dans le mauvais connecteur (« low », « medium » ou « high ») sur l'unité d'étalonnage.	Brancher le câble de l'électrode dans le connecteur spécifié sur l'écran de l'alimentation M200.
Faisceau de câbles entrée/sortie non connecté	Le faisceau de câbles (connecteur entrée/sortie) est raccordé à l'alimentation M200, mais pas à l'unité d'étalonnage.	Raccorder le faisceau de câbles à l'unité d'étalonnage.
Décalage maximum dépassé	L'alimentation M200 est en train d'effectuer des réglages en dehors de la plage normale. Il se peut qu'il y ait des problèmes avec l'étalonnage de l'alimentation M200.	Répéter le processus d'étalonnage. Si l'erreur se produit à nouveau, demander de l'aide à votre représentant agréé Swagelok.
Étalonnage non terminé	L'étalonnage de l'intensité pour le dernier niveau essayé n'a pas réussi. Il se peut qu'il y ait des problèmes avec l'étalonnage de l'alimentation M200.	Répéter jusqu'à deux fois le processus d'étalonnage. Si l'erreur se produit à nouveau, demander de l'aide à votre représentant agréé Swagelok.



Fig. 14 — Message d'erreur

M200 Kalibrierungsgerät

Bedienungsanleitung

Swagelok

Das M200 Kalibrierungsgerät wird zur Kalibrierung von Stromstärke und Spannung des Swagelok® Netzgeräts M200 sowie zur Verifizierung der Rotorgeschwindigkeit der Swagelok Schweißköpfe eingesetzt. Dadurch können Sie sicherstellen, dass das Netzgerät innerhalb der Vorgaben funktioniert, ohne es außer Betrieb nehmen zu müssen.



SWS-M200-CAL

Mit dem Kalibrierungsgerät werden geliefert:

Schweißkabel



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

Kabelstrang (Eingang/Ausgang)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

Zwei Bananenbuchsen



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

Digitales Multimeter
(repräsentative Illustration)



SWS-M200-CAL-METER

In dieser Anleitung verwendete Signalwörter und Sicherheitssymbole

- WARNUNG** Hinweise auf eine gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen mit möglicherweise tödlichen Folgen führen könnte.
- VORSICHT** Hinweise auf eine gefährliche Situation, die unter Umständen zu leichten Verletzungen führen könnte.
- HINWEIS** Hinweise auf eine gefährliche Situation, die unter Umständen zu Geräteschäden oder anderen Sachschäden führen könnte.



Sicherheitssymbol, das auf potenzielle Verletzungsgefahren hinweist.



Sicherheitssymbol, das auf potenzielle Verletzungsgefahren durch Stromschlag hinweist.

Einrichtung

HINWEIS

Zum Durchführen einer vollen Kalibrierung muss das M200 Netzgerät an einer 200 bis 230 V Steckdose angeschlossen sein.

HINWEIS

Die Kalibrierung des M200 sollte in einer Umgebung vorgenommen werden, die für den Einsatz von elektrischen und elektronischen Mess-, Steuer- und Laborgeräten geeignet ist.

1. Stellen Sie sicher, dass die M200 Software-Version 2.50 oder neuer installiert ist. Wählen Sie auf dem Hauptmenü **Einstellungen**. Wählen Sie die Registerkarte **Software**. Die Anwendungsinformation muss Version 2.5.0.0 oder höher anzeigen.
2. Zur Aktivierung der Funktionen zur Kalibrierung von Stromstärke und Spannung ist das Passwort des Besitzer erforderlich. Wählen Sie Passwörter um das Passwort einzugeben; weitere Informationen zu Passwörtern befinden sich im *M200 Benutzerhandbuch*, MS-13-212. Die Schweißkopfgeschwindigkeit lässt sich auf jeder Berechtigungsstufe verifizieren.
3. Schließen Sie den Kabelstrang (Eingang/Ausgang) und die Schweißkabel wie abgebildet an das Netzgerät M200 und das Kalibrierungsgerät an. Abb. 1.
Hinweis: Die Schweißkabelstecker um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen.
4. Auf dem M200 Bildschirm erscheint ein Dialogfeld. Stellen Sie sicher, dass das Kalibriereinrichtung als Name des Zubehörs auf dem Dropdown-Menü erscheint. Drücken Sie **Änderungen speichern**. Abb. 2
5. Wählen Sie die Registerkarte **Service** und drücken Sie dann auf **Schweißgerät abgleichen**. Auf dem Bildschirm erscheint eine Eingabeaufforderung. Die geforderten Informationen werden für das optionale Zertifikat am Ende des Kalibrierungsprozesses verwendet. Diese Informationen müssen nicht vor der Kalibrierung eingegeben werden. Abb. 3



Abb. 1 – Einrichtung - Anschlüsse

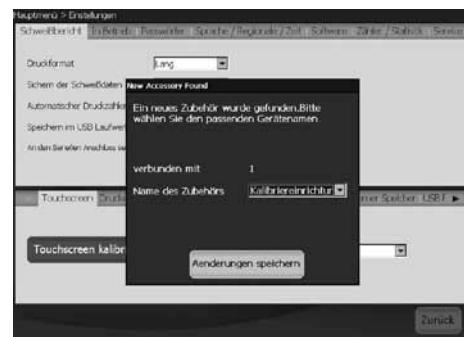


Abb. 2 – Bildschirm Zubehör

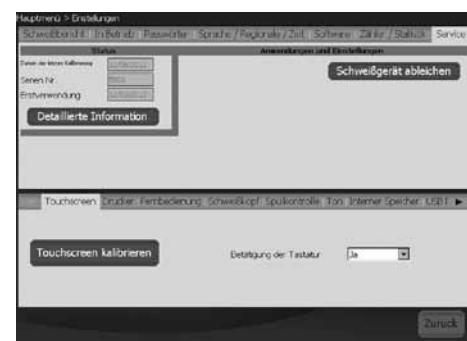


Abb. 3 – Registerkarte Service

Stromstärkenkalibrierung

- Wählen Sie die Registerkarte **Strom** auf dem Bildschirm **Schweißabgleich** aus. Abb. 4.
- Stellen Sie sicher, dass der rote Stecker in dem mit **LOW** gekennzeichneten Anschluss am Kalibrierungsgerät eingesteckt ist.
- Drücken Sie **Start**.



WARNUNG

Die Schweißkabel nicht vom Netzgerät M200 entfernen, während der Kalibrierungsprozess läuft. Es besteht Stromschlaggefahr.

HINWEIS

Den Schweißkopf während des Kalibrierungsprozesses nicht anschließen oder abtrennen. Das könnte zu einem Systemfehler führen.

Hinweis: Die auf dem Kalibrierungsgerät angezeigte Stromstärke sollten innerhalb von 1/4 Amp. des auf dem M200 angezeigten Werts liegen. Sollte dies nicht der Fall sein, gehen Sie zum Abschnitt Fehlersuche oder wenden Sie sich an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.

- Befolgen Sie zum Durchführen der Stromstärkenkalibrierung die Anleitung auf dem Bildschirm. Abb. 5.



Abb. 4 – Registerkarte Strom



Abb. 5 – Anleitung auf dem Bildschirm

Spannungskalibrierung

- Wählen Sie die Registerkarte **Elektrische Spannung** auf dem Bildschirm **Schweißabgleich** aus. Auf dem Bildschirm erscheint eine Eingabeaufforderung. Die geforderten Informationen werden für das optionale Zertifikat am Ende des Kalibrierungsprozesses verwendet. Diese Informationen müssen nicht vor der Kalibrierung eingegeben werden. Abb. 6.
- Schließen die ein digitales Multimeter an die Schweißspannungsanschlüsse am Kalibrierungsgerät an. Stellen Sie sicher, dass die Schweißkabel und der Kabelstrang wie abgebildet angeschlossen sind. Abb. 7.
- Stellen Sie das digitale Multimeter auf einen Spannungsbereich von 0 bis 20 Volt DC ein.
- Drücken Sie **Start**.



WARNUNG

Keine Kabel vom Netzgerät M200 entfernen, während der Kalibrierungsprozess läuft. Es besteht Stromschlaggefahr.

- Befolgen Sie zum Durchführen der Spannungskalibrierung die Anleitung auf dem Bildschirm.
- Drücken Sie **Sichern**, wenn Sie fertig sind.



Abb. 6 – Registerkarte Spannung



Abb. 7 – Anschlüsse zur Spannungskalibrierung

Überprüfung der Schweißkopfgeschwindigkeit

1. Wählen Sie die Registerkarte **Geschwindigkeit** auf dem Bildschirm **Schweißabgleich** aus. Abb. 8.
2. Schließen Sie den Schweißkopf wie abgebildet an. Abb. 9.
3. Geben Sie die gewünschte Geschwindigkeit auf dem Bildschirm des M200 ein.
4. Drücken Sie **Start**. Der Schweißkopf rotiert und das M200 überprüft die Geschwindigkeit und zeigt das Ergebnis auf dem Bildschirm an.



WARNUNG

Den Schweißkopfstecker nicht vom Netzgerät M200 entfernen, während die Geschwindigkeitsüberprüfung läuft. Es besteht Stromschlaggefahr.



VORSICHT

Der Rotor bewegt sich, wenn Start gedrückt wird. Der Rotor ist eine potentielle Klemmstelle.

5. Nach der Aktivierung **Sichern** drücken, um die angezeigte Geschwindigkeit zu speichern. Diese Geschwindigkeit erscheint auf dem optionalen Zertifikat, das am Ende des Kalibrierungsprozesses erstellt werden kann. Der Schweißkopf kehrt wieder in die Ausgangsposition zurück, wenn **Sichern** gedrückt wird.



Abb. 8 – Registerkarte Geschwindigkeit



Abb. 9 – Anschlüsse zur Geschwindigkeitsüberprüfung
Abbildung mit optionalem Schweißkopfadapterkabel

Zertifikatserstellung

Nachdem alle drei Funktionen – Kalibrierung der Stromstärke, Kalibrierung der Spannung und Überprüfung der Schweißkopfgeschwindigkeit – ausgeführt wurden, wird ein englischsprachiges Zertifikat erstellt.

Drücken Sie **Detallierte Informationen** auf der Registerkarte **Service**, um den Bildschirm Detaillierte Informationen anzuzeigen. Als Feldkalibrierungs-Zertifikatsdatum wird das letzte Datum angezeigt, an dem alle drei Funktionen durchgeführt wurden.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um das Zertifikat anzusehen:

- Drücken Sie **Ansicht**. Das Zertifikat wird auf dem Bildschirm angezeigt. Abb. 10
- Drücken Sie **Drucken**. Eine Kurzversion des Feldkalibrierungszertifikats wird am internen Drucker gedruckt. Die vollständige Version des Zertifikats wird nicht gedruckt.
- Drücken Sie **Zum USB kopieren**. Die Zertifikatsdatei wird auf dem am M200 angeschlossenen USB-Stick gespeichert. Der Dateipfad auf dem USB ist \SWS-M200\User Files\Certificate. Der Dateiname ist das Datum, die M200 Seriennummer und die Worte „FieldCalibrationCERT“, beispielsweise „2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT“

Den USB-Stick an einen PC anschließen um das schreibgeschützte Zertifikat zu öffnen. Es kann dann als Dokument im DIN-A4- Format ausgedruckt werden. Abb. 11

Kalibrierung des eingebauten Messgeräts

Das eingebaute Messgerät am Kalibrierungsgerät kann zur Kalibrierung entfernt werden, falls Ihre Qualitätssicherungsanforderungen dies erfordern. Das eingebaute Messgerät vom Kalibrierungsgerät entfernen und zur Kalibrierung an den Hersteller oder ein zugelassenes Unternehmen schicken.

Entfernen des eingebauten Messgeräts

1. Den Strom zum M200 und dem Kalibrierungsgerät abtrennen.
2. Die Schweißkabel und den Kabelstrang vom Kalibrierungsgerät entfernen.
3. Die zwei **Schrauben** am eingebauten Messgerät lösen und das Messgerät aus dem Kalibrierungsgerät schieben.. Abb. 12.
4. Zum Entfernen der Drähte von der Rückseite des Messgeräts einen flachen Schraubenzieher an der Ecke des Steckerkörpers ansetzen. Abb. 13.

HINWEIS

Dabei keine Gewalt anwenden, damit der Stecker nicht beschädigt wird.

Installation des eingebauten Messgeräts

1. Die Stecker im eingebauten Messgerät gemäß dem Schild an der Oberseite des Messgeräts wieder anbringen.
2. Das Messgerät in das Kalibrierungsgerät schieben.
3. Die zwei Schrauben am Messgerät festziehen.

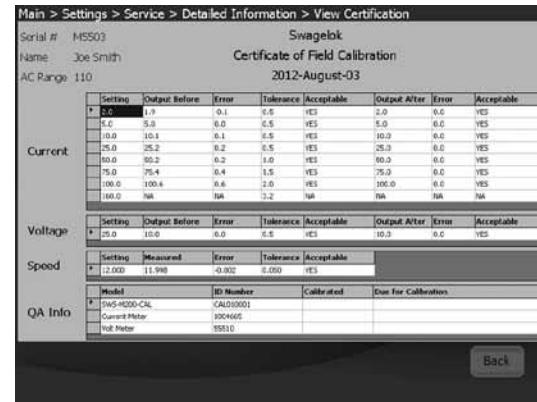


Abb. 10 – Zertifikat auf dem Bildschirm

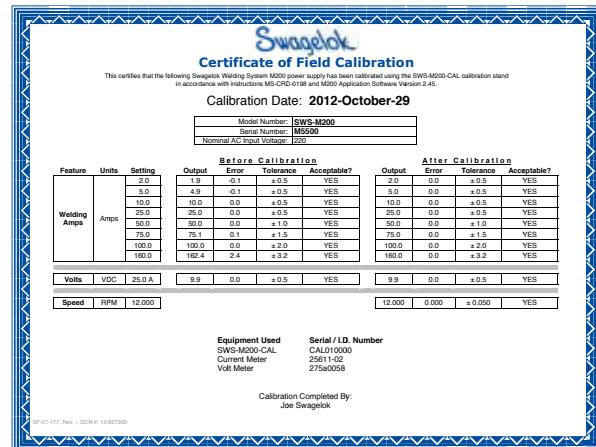


Abb. 11 – Beispiel eines am PC ausgedruckten Kalibrierungszertifikats



Abb. 12 – Schrauben am eingebauten Messgerät

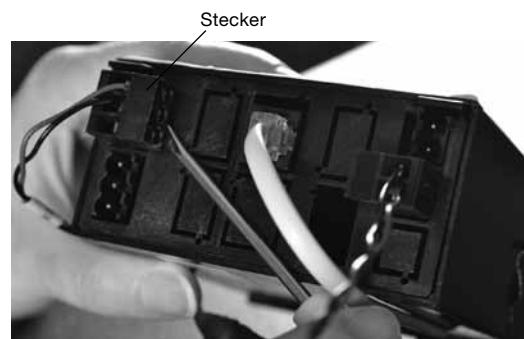


Abb. 13 – Anschlüsse für eingebautes Messgerät

Fehlerbehebung

Systemmeldung	Beschreibung	Behebung
Unknown Error Occurred (Es kam zu einem unbekannten Fehler)	Die Kalibrierung konnte aus unbekanntem Grund nicht beendet werden.	Den Kalibrierungsprozess wiederholen. Wenden Sie sich, falls sich der Fehler wiederholt, an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.
Calibration Unit Not Connected (Kalibrierungsgerät nicht angeschlossen)	Das M200 registriert nicht, dass das Kalibrierungsgerät angeschlossen ist.	Sicherstellen, dass der Kabelstrang und die Schweißkabel angeschlossen sind. Gehen Sie, wenn diese angeschlossen sind, zur Registerkarte Einrichtung/Betrieb auf dem M200 und stellen Sie sicher, dass "Calibration Unit" (Kalibrierungsgerät) als angeschlossenes Zubehör ausgewählt ist.
Welding Cables Not Connected (Schweißkabel nicht angeschlossen)	Das Schweißkabel ist nicht an das M200 und das Kalibrierungsgerät angeschlossen.	Das Schweißkabel an das M200 und das Kalibrierungsgerät anschließen.
Electrode Cable Plugged into Wrong Connector (Elektrodenkabel falsch eingesteckt)	Das Elektrodenkabel (rot) ist in den falschen Bereichsanschluss (niedrig, mittel oder hoch) am Kalibrierungsgerät eingesteckt.	Schließen Sie das Elektrodenkabel an dem auf dem M200 Bildschirm angegebenen Bereichsanschluss an.
Input/Output Wire Harness Not Connected (Eingang/Ausgang-Kabelstrang nicht angeschlossen)	Der Kabelstrang (Eingang/Ausgang-Anschluss) ist am M200 aber nicht am Kalibrierungsgerät angeschlossen.	Den Kabelstrang am Kalibrierungsgerät anschließen.
Exceeded Maximum Offset (Überschreitung des maximalen Versatzes)	Das M200 nimmt Anpassungen außerhalb des normalen Bereichs vor. Eventuell bestehen Probleme mit der Kalibrierung des M200.	Den Kalibrierungsprozess wiederholen. Wenden Sie sich, falls sich der Fehler wiederholt, an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.
Calibration Not Completed (Kalibrierung nicht beendet)	Die für die letzte Stufe unternommene aktuelle Kalibrierung war nicht erfolgreich. Eventuell bestehen Probleme mit der Kalibrierung des M200.	Wiederholen Sie das Kalibrierungsverfahren bis zu zwei mal. Wenden Sie sich, falls sich der Fehler wiederholt, an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.

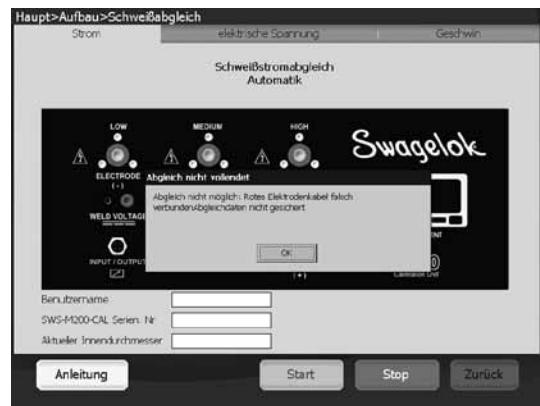


Abb. 14 – Fehlermeldung

Unidad de calibración M200

Instrucciones para el usuario

Swagelok

La Unidad de calibración M200 sirve para calibrar el amperaje y el voltaje, y para comprobar la velocidad del rotor de los cabezales de soldadura de la Unidad de potencia Swagelok® M200. Por tanto le permite asegurar si el rendimiento del equipo está dentro de las especificaciones, sin retirarlo del servicio.



SWS-M200-CAL

La Unidad de calibración incluye

Cables de soldadura



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

Conecotor eléctrico (Input/Output)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

Conectores duales



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

Medidor digital
(imagen representativa)



SWS-M200-CAL-METER

Avisos y símbolos de alerta sobre seguridad utilizados en este manual

- ADVERTENCIA** Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar lesiones graves o letales.
- PRECAUCIÓN** Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar lesiones leves o de relativa gravedad.
- AVISO** Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar daños al equipo u otros enseres.



Símbolo de alerta que indica un riesgo potencial de lesión personal.



Símbolo de alerta que indica un riesgo potencial de electrocución.

Puesta en marcha

NOTA

Para una completa calibración, la Unidad de calibración M200 debe conectarse a una toma de entre 200 y 230 V.

NOTA

La calibración de la M200 se debe realizar en un entorno habilitado para el uso de equipos eléctricos y electrónicos para medición, control y uso en laboratorio.

1. Compruebe que la versión del software M200 es la 2.50 o posterior. En el menú principal, seleccione **Ajustes**. Seleccione la pestaña **Software**. La Aplicación debe ser la Versión 2.5.0.0 o posterior.
 2. Para activar las funciones de calibración del amperaje y voltaje se debe introducir la contraseña del administrador. Para introducirla seleccione Contraseñas y consulte el *Manual del usuario M200*, MS-13-212, para ampliar la información sobre contraseñas. La velocidad del cabezal de soldadura se puede comprobar en todos los niveles de usuario.
 3. Conecte el conector eléctrico (Input/Output) y los cables de soldadura a la Unidad de calibración M200 según se muestra. Fig. 1.
- Nota: Gire los conectores del cable de soldadura 1/4 de vuelta en sentido horario.
4. En la pantalla de la M200 aparecerá una ventana de diálogo. Compruebe que en el menú desplegable de los accesorios está el nombre Unidad de Calibración. Pulse **Guardar cambios**. Fig. 2
 5. Seleccione la pestaña **Servicio** y pulse **Calibrar Equipo Soldar**. La pantalla mostrará una ventana de información. Esta función recopila los datos necesarios para el certificado opcional disponible tras el proceso de calibración. No es necesario introducir la información para la calibración. Fig. 3



Fig. 1 – Conexiones de puesta en marcha

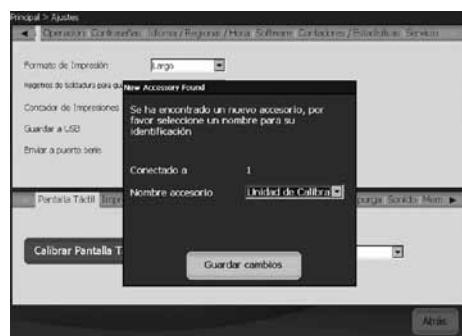


Fig. 2 – Pantalla Accesorios

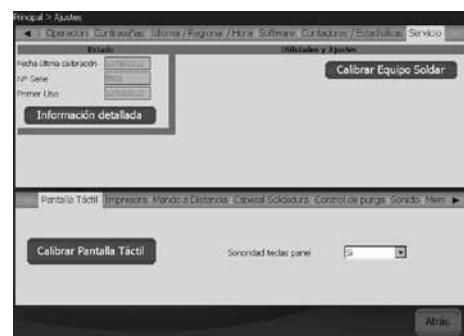


Fig. 3 – Pestaña Servicio

Calibración del amperaje

1. Seleccione la pestaña **Corriente** en la pantalla **Calibrar Equipo Soldar**. Fig. 4.
2. Compruebe que el conector rojo está conectado en la entrada con la etiqueta **LOW** de la Unidad de calibración.
3. Pulse **Inicio**.



ADVERTENCIA

No desconecte los cables de soldadura de la Unidad de potencia M200 durante el proceso de calibración. Hay riesgo de electrocución.

AVISO

No conecte ni desconecte el cabezal de soldadura durante el proceso de calibración. Se puede producir un error de sistema.

Nota: El amperaje que debe mostrar la pantalla de la unidad de calibración debe estar dentro de 1/4 de Amperio del valor mostrado en la M200. Si no es así consulte Localización y solución de problemas o contacte con su representante autorizado de Swagelok.

4. Siga las instrucciones en pantalla para completar la calibración del amperaje. Fig. 5.



Fig. 4 – Pestaña Corriente



Fig. 5 – Instrucciones en pantalla

Calibración del voltaje

1. Seleccione la pestaña **Voltaje** en la pantalla **Calibrar Equipo Soldar**. La pantalla mostrará una ventana para la entrada de información. Esta ventana recopila los datos necesarios para el certificado opcional disponible tras el proceso de calibración. No es imprescindible introducir la información para la calibración. Fig 6.
2. Conecte un medidor digital a las entradas de voltaje de soldadura de la Unidad de calibración. Compruebe que los cables de soldadura y el conector eléctrico están conectados según se muestra. Fig. 7.
3. Ajuste el medidor digital para el rango de 0 a 20 voltios CC.
4. Pulse **Inicio**.



ADVERTENCIA

No desconecte ningún cable de la Unidad de potencia M200 durante el proceso de calibración. Hay riesgo de electrocución.

5. Siga las instrucciones en pantalla para completar la calibración del voltaje.
6. Pulse **Guardar** cuando haya finalizado.



Fig. 6 – Pestaña Voltaje



Fig. 7 – Conexiones de calibración del voltaje

Comprobación de la velocidad del cabezal de soldadura

1. Seleccione la pestaña **Velocidad** en la pantalla **Calibrar Equipo Soldar**. Fig. 8.
2. Conecte el cabezal de soldadura según se muestra. Fig. 9.
3. Introduzca la velocidad que desea comprobar en la pantalla de la M200.
4. Pulse **Inicio**. El rotor del cabezal iniciará el giro y la M200 comprobará la velocidad y mostrará el resultado en pantalla.



ADVERTENCIA

No desconecte la conexión del cabezal de soldadura de la Unidad de potencia M200 durante el proceso de comprobación de la velocidad. Hay riesgo de electrocución.



PRECAUCIÓN

El rotor se moverá cuando pulse Inicio. El rotor es un punto potencial de aprisionamiento.

5. Pulse **Guardar** cuando se active el botón para guardar la velocidad mostrada. Esta es la velocidad que constará en el certificado opcional disponible tras el proceso de calibración. El cabezal de soldadura volverá a la posición de inicio al pulsar Guardar.



Fig. 8 — Pestaña Velocidad



Fig. 9 — Conexiones de comprobación de la velocidad. Se muestran con cable adaptador del cabezal de soldadura opcional

Emisión del Certificado

Al finalizar las tres funciones se generará un certificado en idioma inglés: calibración del amperaje (current), calibración del voltaje (voltage) y calibración de la velocidad (speed).

Pulse **Información detallada** en la pestaña **Servicio** para abrir la pantalla de Información detallada. La fecha del Certificado de Calibración en Campo será la de la última utilización de las tres funciones.

Para ver el certificado seleccione una de las siguientes opciones:

- Pulse **Ver**. El certificado se imprimirá en pantalla. Fig. 10.
- Pulse **Imprimir**. La impresora interna emitirá una versión corta del Certificado de Calibración en Campo. No se imprime la versión completa.
- Pulse **Copiar a USB**. El Certificado se guardará en la memoria USB conectada a la M200. La ruta del archivo en el USB será \SWS-M200\User Files\Certificate. El nombre del archivo es la fecha, el número de serie de la M200 y las palabras “FieldCalibrationCERT”, por ejemplo, “2012-10-03 M005503FieldCalibrationCERT”

Conecte el USB a un PC para abrir el certificado protegido contra escritura. Se puede imprimir como un documento tamaño carta. Fig. 11

Calibración del panel visor

El panel visor de la unidad de calibración se puede desmontar para calibrarlo si sus requisitos de garantía de calidad así lo exigen. Desmóntelo de la unidad de calibración y envíelo al fabricante o a una agencia acreditada para calibrarlo.

Desmontaje del panel visor

1. Desconecte la M200 y la unidad de calibración de la red eléctrica.
2. Desmonte los cables de soldadura y el conector eléctrico de la unidad de calibración.
3. Afloje los dos **tornillos** del panel una o dos vueltas y extrágalo de la unidad de calibración. Fig. 12.
4. Desmonte el cableado de la parte trasera del visor presionando la esquina inferior del cuerpo del conector con un destornillador plano y presionando el conector. Fig. 13.

AVISO

Hágalo con cuidado y sin forzar el conector para no dañarlo.

Instalación del panel visor

1. Reinstale los conectores en el panel tal y como indica la etiqueta de la parte superior.
2. Introdúzcalo en la unidad de calibración.
3. Apriete los dos tornillos.

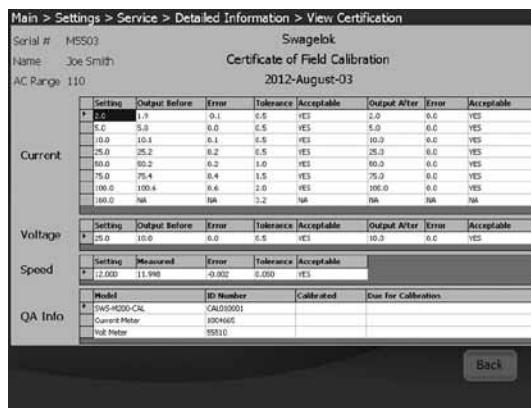


Fig. 10 — Certificado en pantalla

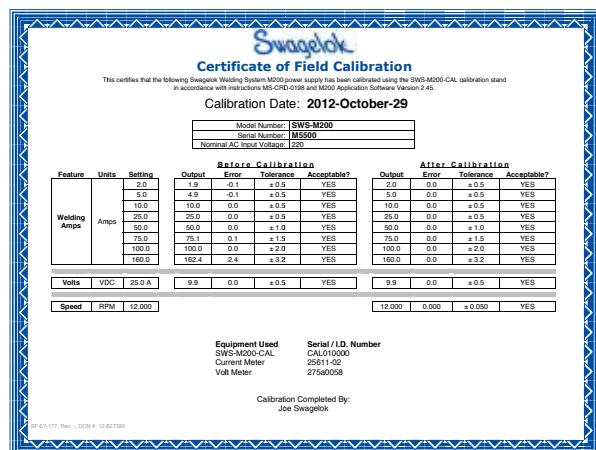


Fig. 11 — Ejemplo de Certificado de Calibración impreso desde el PC



Fig. 12 — Tornillos del panel visor

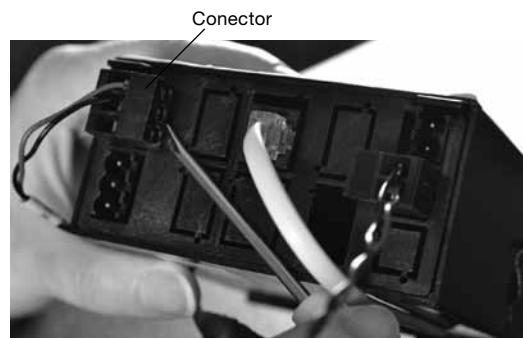


Fig. 13 — Conectores del panel visor

Localización y solución de problemas

Mensaje de trabajo	Descripción	Solución
Error desconocido	No se puede completar la calibración por alguna razón desconocida.	Repita el proceso de calibración. Si el error persiste, contacte con su representante autorizado de Swagelok para recibir asistencia.
Unidad de calibración no conectada	La M200 no detecta la unidad de calibración al conectarla.	Compruebe que el conector eléctrico y los cables de soldadura están conectados. Si es así, vaya a la pestaña Ajustes/Operación de la M200 y compruebe que "Unidad de calibración" está seleccionada como accesorio conectado.
Cables de soldadura desconectados	El cable de soldadura no está conectado a la M200 y a la unidad de calibración.	Conecte el cable a ambas unidades.
Cable del electrodo conectado incorrectamente	El cable del electrodo (rojo) está conectado en un conector (baja, media o alta) de la unidad de calibración que no corresponde.	Conecte el cable del electrodo al conector especificado en la pantalla de la M200.
Conector eléctrico Input/Output desconectado	El conector eléctrico (conector Input/Output) está conectado a la M200 pero no a la unidad de calibración.	Conecte el conector eléctrico a la unidad de calibración.
Rango sobrepasado	La M200 está haciendo ajustes fuera del rango normal. Se pueden dar problemas para calibrar la M200.	Repita el proceso de calibración. Si el error persiste, contacte con su representante autorizado de Swagelok para recibir asistencia.
Calibración incompleta	El último intento de calibración del amperaje ha fallado. Se pueden dar problemas para calibrar la M200.	Repita el proceso de calibración dos veces. Si el error persiste, contacte con su representante autorizado de Swagelok para recibir asistencia.



Fig. 14 — Mensaje de error

Калибровочное устройство M200

Инструкция пользователя

Swagelok

Калибровочное устройство M200 используется для калибровки тока и напряжения источника питания Swagelok® M200, а также для проверки скорости ротора сварочных головок Swagelok. Это позволяет убедиться, что оборудование работает в пределах заданных технических характеристик, без необходимости выключения устройства.



SWS-M200-CAL

В комплект поставки калибровочного устройства входят

Сварочные кабели



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

Многожильный кабель (ввод-вывод)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

Двойные разъемы типа «банан»



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

Цифровой мультиметр
(типовое изображение)



SWS-M200-CAL-METER

Сигнальные слова и символы обозначения опасности, используемые в данной инструкции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Информация, указывающая на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к гибели или серьезной травме.
ВНИМАНИЕ!	Информация, указывающая на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ	Информация, указывающая на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению оборудования и другого имущества.



Символ обозначения опасности, указывающий на опасность получения травмы.



Символ обозначения опасности, указывающий на опасность получения травмы в результате поражения электрическим током.

Подготовка к работе

ПРИМЕЧАНИЕ

Для выполнения полной калибровки источник питания M200 должен быть включен в сеть напряжением 200–230 В.

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровка источника питания M200 должна выполняться в условиях, допускающих использование электрического и электронного контрольно-измерительного и лабораторного оборудования.

1. Убедитесь, что установлена программа M200 версии 2.50 или выше. В главном меню выберите **Настройка**. Выберите вкладку **Программное обеспечение**. В разделе сведений о приложении должна быть указана версия 2.5.0.0 или выше.
2. Для использования функций калибровки тока и напряжения требуется пароль владельца. Чтобы ввести пароль, выберите «Пароли». Дополнительную информацию о паролях можно найти в Руководстве по эксплуатации источника питания M200, MS-13-212. Скорость сварочной головки можно проверить при любом уровне прав доступа пользователя.
3. Подсоедините многожильный кабель (ввод-вывод) и сварочные кабели к источнику питания M200 и к калибровочному устройству, как показано на рис. 1.

Примечание. Поверните разъемы сварочных кабелей на 1/4 оборота по часовой стрелке.

4. На экране источника питания M200 появится диалоговое окно. Убедитесь, что в раскрывающемся меню отображается название вспомогательного средства «Устройство калибровки». Нажмите **Сохранить изменения**. Рис. 2
5. Выберите вкладку **Сервис** и нажмите **Калибровка сварочного аппарата**. На экране появится диалоговое окно для ввода информации. Она используется в дополнительном сертификате, предлагаемом по завершении процесса калибровки. Вводить эту информацию перед калибровкой необязательно. Рис. 3

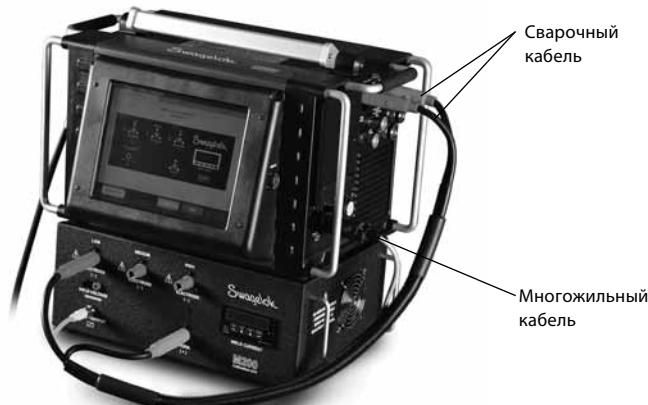


Рис. 1 — соединения перед началом работы

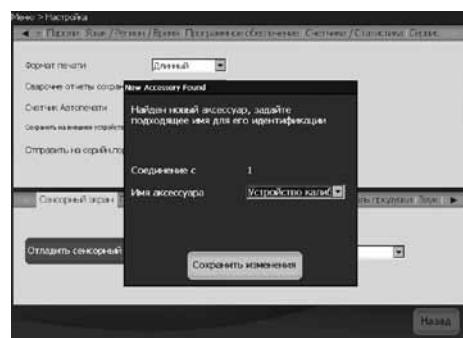


Рис. 2 — экран «Аксессуар»

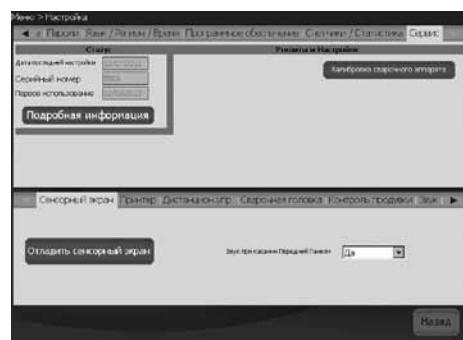


Рис. 3 — вкладка «Сервис»

Калибровка тока

- Выберите вкладку **Ток** на экране **Калибровка сварочного аппарата**. Рис. 4.
- Убедитесь, что красный разъем вставлен в гнездо **LOW (НИЗК.)** в калибровочном устройстве.
- Нажмите **Пуск**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отсоединяйте сварочные кабели от источника питания M200 в процессе калибровки. В противном случае возможно поражение электрическим током.

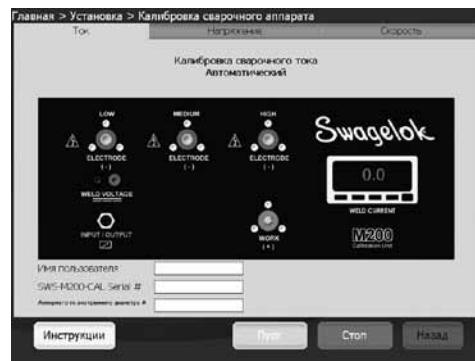


Рис. 4 — вкладка «Ток»

ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ

Запрещается подсоединять или отсоединять сварочную головку в процессе выполнения калибровки. Это может привести к системной ошибке.

Примечание. Ток, отображаемый на калибровочном устройстве, не должен отклоняться от значения, отображаемого на источнике питания M200, более чем на 0,25 А. Если это не так, см. раздел "Устранение неисправностей" или обратитесь к уполномоченному представителю компании Swagelok.

- Следуйте указаниям на экране, чтобы выполнить калибровку тока. Рис. 5.

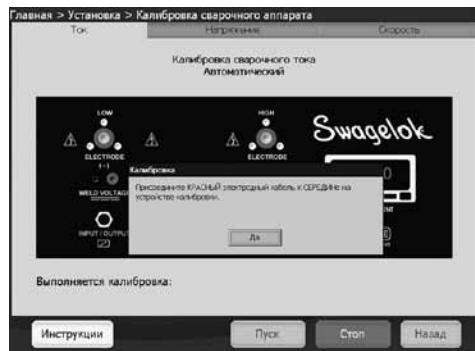


Рис. 5 — указания на экране

Калибровка напряжения

- Выберите вкладку **Напряжение** на экране **Калибровка сварочного аппарата**. На экране появится диалоговое окно для ввода информации. Она используется в дополнительном сертификате, предлагаемом по завершении процесса калибровки. Вводить эту информацию перед калибровкой необязательно. Рис. 6.
- Подсоедините цифровой мультиметр к разъемам сварочного напряжения на калибровочном устройстве. Убедитесь, что сварочные кабели и многожильный кабель подсоединенены, как показано на рисунке. Рис. 7.
- Переключите цифровой мультиметр в режим измерения напряжения пост. тока от 0 до 20 В.
- Нажмите **Пуск**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отсоединяйте какие-либо кабели от источника питания M200 в процессе калибровки. В противном случае возможно поражение электрическим током.

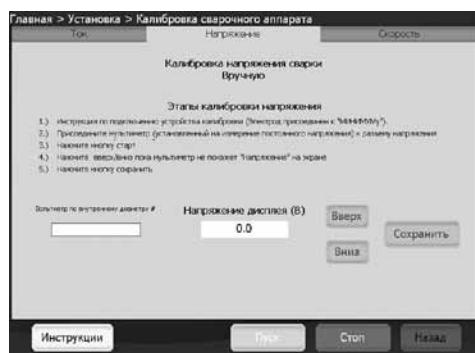


Рис. 6 — вкладка «Напряжение»



Рис. 7 — соединения для калибровки напряжения

Проверка скорости сварочной головки

- Выберите вкладку **Скорость** на экране **Калибровка сварочного аппарата**. Рис. 8.
- Подсоедините сварочную головку, как показано на рис. 9.
- Введите желаемую скорость для проверки на экране источника питания M200.
- Нажмите **Пуск**. Ротор сварочной головки начнет вращение, и источник питания M200 проверит скорость, отобразив результаты на экране.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отсоединяйте сварочную головку от источника питания M200 в процессе проверки скорости.

В противном случае возможно поражение электрическим током.



ВНИМАНИЕ!

Ротор начинает движение при нажатии кнопки Пуск.
Ротор является потенциальной зоной защемления.

- Чтобы сохранить отображаемую скорость, нажмите кнопку **Сохранить** после того, как она станет активна. Данная скорость будет указана в дополнительном сертификате, предлагаемом по завершении процесса калибровки. После нажатия кнопки «Сохранить» сварочная головка вернется в исходное положение.

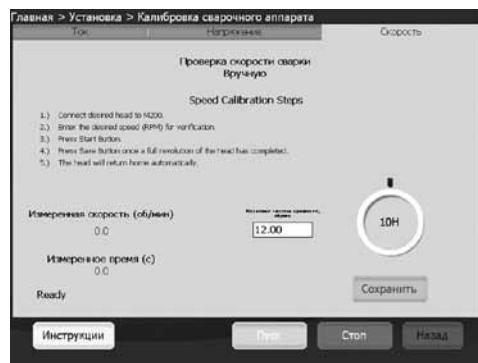


Рис. 8 — вкладка «Скорость»



Рис. 9 — соединения для проверки скорости (показаны с дополнительным кабелем-переходником для сварочной головки)

Создание сертификата

Сертификат создается на английском языке после выполнения всех трех операций: калибровки тока, калибровки напряжения и проверки скорости сварочной головки.

Нажмите **Подробная информация** на вкладке **Сервис**, чтобы открыть экран с подробной информацией. В качестве даты сертификата калибровки в полевых условиях будет указана дата последнего выполнения всех трех указанных операций.

Чтобы просмотреть сертификат, выполните одно из следующих действий.

- Нажмите **View (Просмотр)**. Сертификат отобразится на экране. Рис. 10.
- Нажмите **Print (Печать)**. Краткая форма сертификата калибровки в полевых условиях будет отпечатана на встроенным принтере. Полная версия сертификата на печать не выводится.

■ Нажмите **Copy to USB (Копировать на USB-накопитель)**.

Файл сертификата будет сохранен на USB-накопителе, подключенном к источнику питания M200. Путь к файлу сертификата на USB-накопителе: \SWS-M200\User Files\ Certificate. Имя файла состоит из даты, серийного номера источника питания M200 и фразы "FieldCalibrationCERT", например "2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT".

Подключите USB-накопитель к ПК, чтобы открыть сертификат, защищенный от записи. Затем сертификат можно распечатать на листе формата Letter. Рис. 11

Калибровка панельного измерительного блока

Панельный измерительный блок калибровочного устройства можно извлечь для калибровки, если этого требуют ваши стандарты обеспечения качества. Извлеките панельный измерительный блок из калибровочного устройства и отправьте его для калибровки производителю или в аккредитованную компанию.

Извлечение панельного измерительного блока

1. Обесточьте источник питания M200 и калибровочное устройство.
2. Отсоедините от калибровочного устройства сварочные кабели и многожильный кабель.
3. Ослабьте два **винта** на панельном измерительном блоке на один–два оборота и выдвиньте блок из калибровочного устройства. Рис. 12.
4. Отсоедините провода от задней стенки панельного измерительного блока, вставляя плоскую отвертку под угол корпуса разъема и выталкивая разъемы наружу. Рис. 13.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не прилагайте к разъему чрезмерных усилий, чтобы не повредить его.

Установка панельного измерительного блока

1. Подсоедините разъемы измерительного блока в соответствии с табличкой на его верхней стороне.
2. Вставьте измерительный блок в калибровочное устройство.
3. Затяните два винта на измерительном блоке.

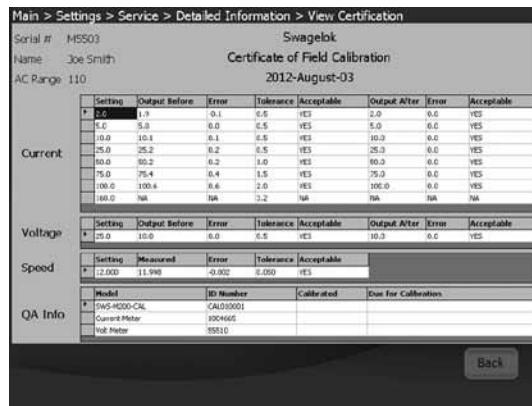


Рис. 10 — сертификат, отображаемый на экране

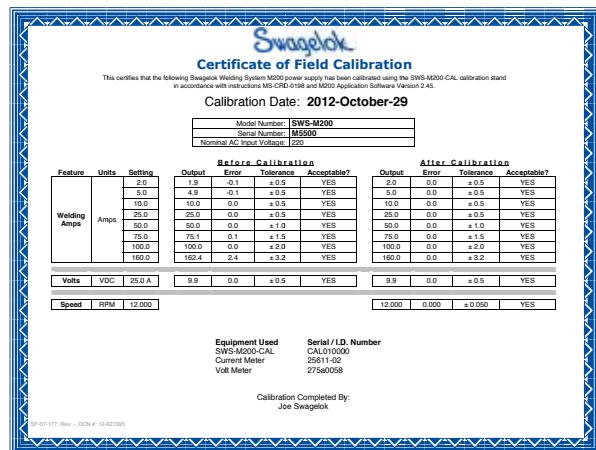


Рис. 11 — пример сертификата калибровки, распечатанного с ПК



Рис. 12 — винты панельного измерительного блока

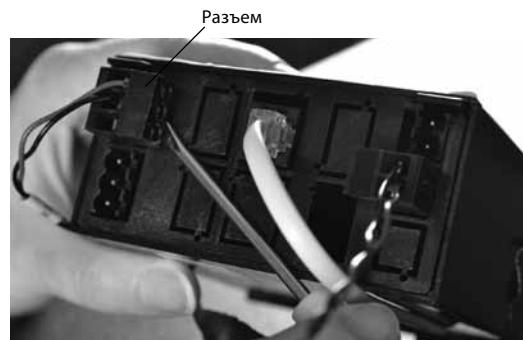


Рис. 13 — соединения панельного измерительного блока

Устранение неисправностей

Сообщение о рабочем состоянии	Описание	Способ устранения
Произошла неизвестная ошибка	Невозможно выполнить калибровку по неизвестной причине.	Повторите процедуру калибровки. Если ошибка повторяется, обратитесь за помощью к уполномоченному представителю компании Swagelok.
Не подключено калибровочное устройство	Источник питания M200 не может обнаружить подключенное калибровочное устройство.	Убедитесь, что подсоединенены сварочные кабели и многожильный кабель. Если они подсоединенены, в источнике питания M200 перейдите на вкладку «Установка/Operation (Работа)» и убедитесь, что в качестве подключенного вспомогательного средства выбрано «Устройство калибровки».
Не подсоединенны сварочные кабели	К источнику питания M200 и калибровочному устройству не подсоединен сварочный кабель.	Подсоедините сварочный кабель к источнику питания M200 и калибровочному устройству.
Электродный кабель вставлен не в тот разъем	Электродный кабель (красный) в калибровочном устройстве подсоединен не к тому разъему диапазона (низк., средн. или высок.).	Подсоедините электродный кабель к разъему диапазона, указанному на экране источника питания M200.
Не подсоединен многожильный кабель ввода-вывода	Множильный кабель (разъем ввода-вывода) подключен к источнику питания M200, но не подсоединен к калибровочному устройству.	Подсоедините многожильный кабель к калибровочному устройству.
Превышение максимально допустимого отклонения	Регулировки, выполняемые источником питания M200, выходят за пределы нормального диапазона. Возможны проблемы с калибровкой источника питания M200.	Повторите процедуру калибровки. Если ошибка повторяется, обратитесь за помощью к уполномоченному представителю компании Swagelok.
Калибровка не выполнена	Не удалось выполнить калибровку тока для последнего заданного уровня. Возможны проблемы с калибровкой источника питания M200.	Повторите процедуру калибровки не более еще двух раз. Если ошибка повторяется, обратитесь за помощью к уполномоченному представителю компании Swagelok.



Рис. 14 — сообщение об ошибке

M200 校正ユニット ユーザー・マニュアル

Swagelok®

M200 校正ユニットを使用することで、Swagelok® M200 パワー・サブフィの電流／電圧の校正や Swagelok ウエルフ・ヘッドのローラー・スピードを確認することができるため、精密機の仕様の範囲内で確実に検査を実施することができる、生産性向上を実現します。



SWS-M200-CAL

校正ユニットの付属品

接続ケーブル



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

ワイヤー・ハーネス(入力/出力)



SWS-M200-CAL-BENS-WR

バナナ・ジャック付音ケーブル



SWS-M200-CAL-VOLP-PLUS

デジタル・マルチメーター
(画像は一例です)



SWS-M200-CAL-METER

本マニュアルで使用している警告の用語および記号

- 警告** 指示に従わなかった場合、人が死亡または重傷を負うおそれがある状況を示す表示
- 注意** 指示に従わなかった場合、人が傷害を負うおそれがある状況を示す表示
- 注記** 指示に従わなかった場合、装置やその他の財産が損傷するおそれがある状況を示す表示



人が傷害を負う危険性を示す記号



感電によって、人が傷害を負う危険性を示す記号

セットアップ

注：

正確な校正を行うため、M200 パワー・サプライは必ず 200 ~ 230 V のコンセントに接続してください。

注：

M200 を校正する際は、測定／制御／実験用の電気・電子機器の使用に合致した環境において行ってください。

- インストールされている M200 パワー・サプライ用ソフトウェアが、2.50 以降のバージョンであることを確認してください。メイン・メニューから「セットアップ」を選択します。「ソフトウェア」タブを選択します。アプリケーション情報が 2.50 以降のバージョンであることを確認してください。
- 電流／電圧の校正機能を設定する際は、オーナー・パスワードの入力が必要です。「パスワード」を選択してパスワードを入力します。パスワードに関する詳細につきましては、『Swagelok M200 パワー・サプライ ユーザー・マニュアル』(MS-13-212)をご参照ください。ウェルド・ヘッド・スピードの確認は、どの特権レベルのユーザーでも行うことができます。
- ワイヤー・ハーネス（入力／出力）および溶接ケーブルを M200 パワー・サプライおよび校正ユニットに接続します（図 1）。

注：溶接ケーブルのコネクターを時計回りに 1/4 回転まわしてください。

- M200 パワー・サプライの画面上にダイアログ・ボックスが表示されます。ドロップダウン・メニューで、アクセサリー名が校正ユニットになっていることを確認します。「変更を保存」を押します（図 2）。

- 「サービス」タブを選択し、「溶接機の校正」を押します。画面上に情報入力用のプロンプトが表示されます。これは、校正プロセスの最後に作成することができる証明書（オプション）に使用されます。校正前にこの情報を入力しておく必要はありません（図 3）。

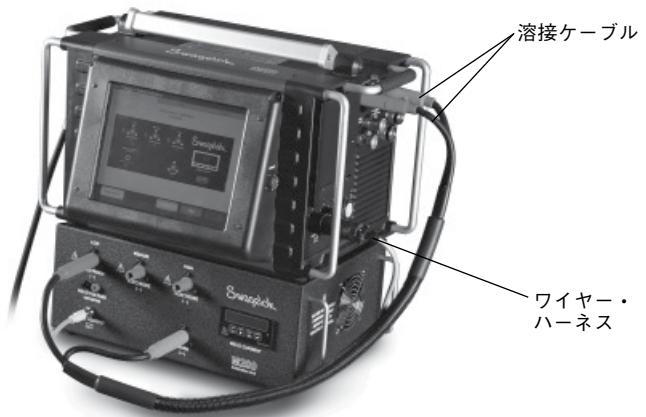


図 1 — セットアップ時の接続

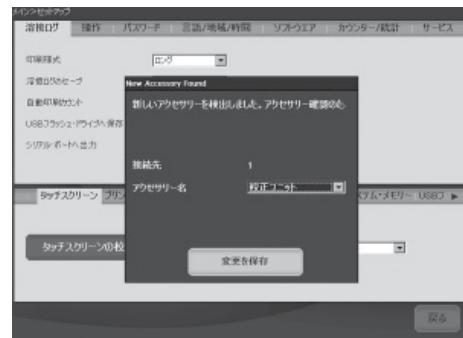


図 2 — アクセサリー画面

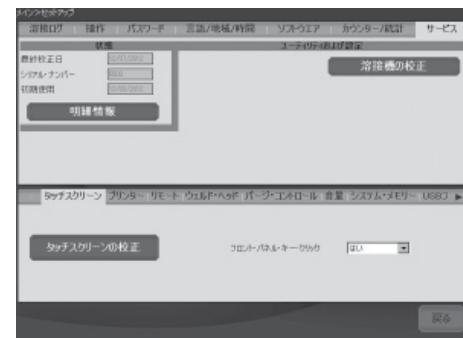


図 3 — 「サービス」タブ

電流の校正

- 「溶接機の校正」画面から「電流」タブを選択します(図4)。
- 赤色のコネクターが校正ユニットの「LOW(低)」と表示されたソケットに差し込まれていることを確認します。
- 「スタート」を押します。



警告

校正中はM200パワー・サプライから溶接ケーブルを取り外さないでください。感電するおそれがあります。

注記

校正中は、ウェルド・ヘッドを取り外さないでください。システム・エラーが生じるおそれがあります。

注： 校正ユニットに表示されている電流値は、M200パワー・サプライに表示されている値の ± 0.25 A 以内に収まっている必要があります。この範囲を逸脱している場合は、トラブルシューティングの項をご参照いただくか、スウェージロック指定販売会社までお問い合わせください。

- 画面上の指示に従って電流の校正を完了します(図5)。



図4—「電流」タブ



図5—画面上の指示

電圧の校正

- 「溶接機の校正」画面から「電圧」タブを選択します。画面上に情報入力用のプロンプトが表示されます。これは、校正プロセスの最後に作成することができる証明書（オプション）に使用されます。校正前にこの情報を入力しておく必要はありません(図6)。
- デジタル・マルチメーターを校正ユニットの溶接電圧コネクターに接続します。溶接ケーブルおよびワイヤー・ハーネスが図7のように接続されていることを確認します。
- デジタル・マルチメーターの直流電圧範囲を0～20V(DC)にセットします。
- 「スタート」を押します。



警告

校正中はM200パワー・サプライからケーブルを取り外さないでください。感電するおそれがあります。

- 画面上の指示に従って電圧の校正を完了します。
- 校正が終了したら「保存」を押します。

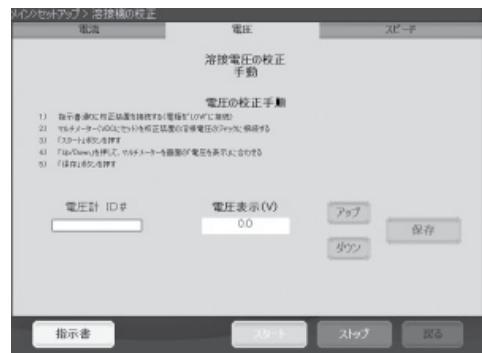


図6—「電圧」タブ



図7—電圧校正時の接続

ウェルド・ヘッド・スピードの確認

- 「溶接機の校正」画面から「スピード」タブを選択します(図8)。
- ウェルド・ヘッドを図9のように接続します。
- 希望するスピードを入力し、M200 パワー・サプライの画面上で入力した値を確認します。
- 「スタート」を押します。ウェルド・ヘッドのローターが回転すると、M200 パワー・サプライはスピードを確認し、画面上に結果を表示します。



警告

スピードの確認中はM200パワー・サプライから溶接ケーブルを取り外さないでください。感電するおそれがあります。



注意

「スタート」を押すと、ローターが移動します。ローターに指を挟まないようにご注意ください。

- 画面表示にスピードの保存が可能な状態になってから、「保存」を押します。このスピードの値は、校正プロセスの最後に作成することができる証明書(オプション)に記載されます。「保存」を押すと、ウェルド・ヘッドはホーム・ポジションへ戻ります。



図8－「スピード」タブ



図9－スピード確認時の接続
(オプションのウェルド・ヘッド・アダプター・ケーブル使用)

証明書の作成

証明書（英語）は、3種類の作業（電流の校正、電圧の校正、ウェルド・ヘッド・スピードの確認）をすべて行った場合に作成されます。

「サービス」タブの「詳細情報」を押して、「詳細情報」画面を表示させます。「現場校正の証明日」は、これら3種類の作業をすべて行った最終日となります。

証明書を参照する際は、以下のいずれかを選択します。

- 「ビュー」を押します。画面上に証明書が表示されます（図10）。
 - 「印刷」を押します。「現場校正の証明書」（簡易版）が、内蔵プリンターにより印刷されます。証明書の完全版は印刷できません。
 - 「USBにコピー」を押します。M200に接続しているUSBに証明書が保存されます。USBのファイルパスは、「¥SWS-M200¥User Files¥Certificate」です。ファイル名は、日付、M200のシリアル・ナンバーの後に「FieldCalibrationCERT」を付けたもので（例：2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT）。
- USBをPCに接続し、証明書ファイル（書き込み保護）を開けます。A4サイズまたはレターサイズで印刷できます（図11）。

パネル・メーターの校正

校正ユニットのパネル・メーターは、校正が必要な場合（品質保証要件で要求されている場合など）は、取り外すことが可能です。パネル・メーターを校正ユニットから取り外し、メーカーまたは認定企業に校正を依頼してください。

パネル・メーターの取り外し

1. M200パワー・サプライおよび校正ユニットの電源を切ります。
2. 溶接ケーブルおよびワイヤー・ハーネスを校正ユニットから取り外します。
3. パネル・メーターの2個のねじを1~2回転させて緩め、パネル・メーターをスライドさせて校正ユニットから取り外します（図12）。
4. ワイヤー・ハーネスをパネル・メーター背面から取り外します。その際、パネル・メーター背面のコネクターと本体の間にマイナス・ドライバーを差し込み、コネクターを押し上げるようにして取り外してください（図13）。

注記

コネクターに強い力を加えると、損傷するおそれがあります。

パネル・メーターの取り付け

1. パネル・メーター上部のラベルに従って、パネル・メーターを再接続します。
2. パネル・メーターを校正ユニット内にスライドさせます。
3. パネル・メーターの2個のねじを締め付けます。

Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable?	Output After	Error	Acceptable?
2.0	1.9	-0.1	±0.5	YES	2.0	0.0	YES
5.0	4.9	-0.1	±0.5	YES	5.0	0.0	YES
10.0	10.1	0.1	±0.5	YES	10.0	0.0	YES
25.0	25.2	0.2	±0.5	YES	25.0	0.0	YES
50.0	50.2	0.2	±1.0	YES	50.0	0.0	YES
75.0	75.4	0.4	±1.5	YES	75.0	0.0	YES
100.0	100.6	0.6	±2.0	YES	100.0	0.0	YES
150.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable?	Output After	Error	Acceptable?
25.0	10.0	0.0	±0.5	YES	10.0	0.0	YES

Setting	Measured	Error	Tolerance	Acceptable?
12.000	11.998	-0.002	±0.050	YES

Model	ID Number	Calibrated	Date for Calibration
SWS-M200-CAL	CAL010000		
Current Meter	1004665		
Volt Meter	55510		

図10 一画面上の証明書

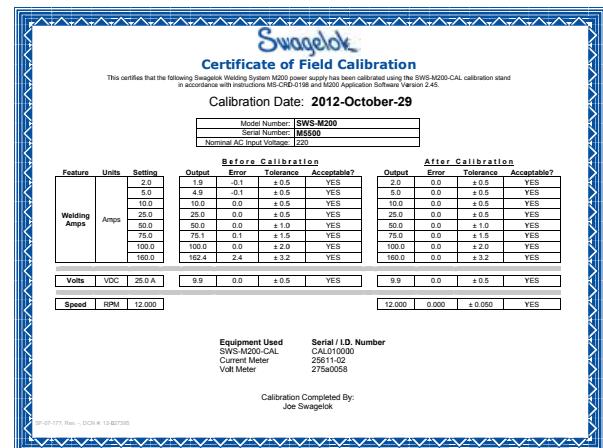


図11 PCから印刷した校正証明書の例



図12 パネル・メーターのねじ

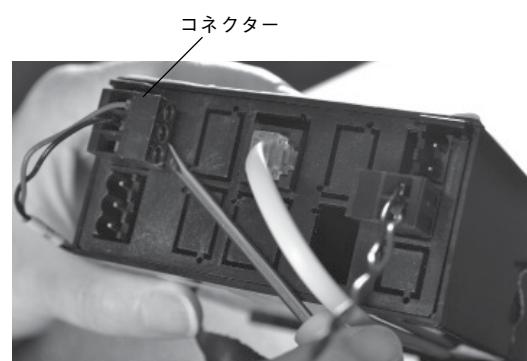


図13 パネル・メーターのコネクター

トラブルシューティング

操作メッセージ	内容	処置
原因不明のエラーが発生しました	原因不明のエラーにより校正を完了することができない	校正プロセスを再度行ってください。エラーが続く場合は、スウェージロック指定販売会社までお問い合わせください。
校正ユニットが接続されていません	M200 パワー・サプライに校正ユニットが接続されていない	ワイヤー・ハーネスおよび溶接ケーブルが接続されていることを確認してください。 接続されている場合は、M200 パワー・サプライの「セットアップ>操作」タブで校正ユニットが接続アクセサリーとして選択されていることを確認してください。
溶接ケーブルが接続されていません	溶接ケーブルが M200 パワー・サプライおよび校正ユニットに接続されていない	溶接ケーブルを M200 パワー・サプライおよび校正ユニットに接続してください。
電極ケーブルが間違ったコネクターに差し込まれています	電極ケーブル（赤）が校正ユニットの誤った範囲のコネクター（低、中、高）に接続されている	電極ケーブルを M200 パワー・サプライの画面で指定された範囲のコネクターに接続してください。
「入力／出力」ワイヤー・ハーネスが接続されていません	ワイヤー・ハーネス（入力／出力コネクター）が校正ユニットではなく M200 パワー・サプライに接続されている	ワイヤー・ハーネスを校正ユニットに接続してください。
最大オフセットを超過しています	M200 パワー・サプライが通常範囲外で調節を行っている。M200 パワー・サプライの校正時に問題が生じている可能性がある。	校正プロセスを再度行ってください。エラーが続く場合は、スウェージロック指定販売会社までお問い合わせください。
校正が完了しませんでした	前回行った電流の校正が正しく終了しなかった。M200 パワー・サプライの校正時に問題が生じている可能性がある。	校正プロセスを再度行ってください（最大 2 回）。エラーが続く場合は、スウェージロック指定販売会社までお問い合わせください。



図 14 — エラー・メッセージ

この日本語版ユーザー・マニュアルは、英語版ユーザー・マニュアルの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じてしまった場合には、英語版の内容が優先されますので、ご留意ください。

M200 보정 장치 사용 설명서

Swagelok

M200 보정 장치를 사용해 Swagelok® M200 전원의 전류 및 전압을 보정하고 Swagelok 용접 헤드의 로터 속도를 확인합니다. 이를 통해 장비를 분리하지 않고, 장비가 규격 범위 내에서 작동되도록 할 수 있습니다.



SWS-M200-CAL

보정 장치의 첨부물

용접 케이블



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

와이어 하니스 (입력/출력)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

듀얼 바나나 잭



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

디지털 멀티미터
(대표 이미지)



SWS-M200-CAL-METER

본 동작 표시의 내용에 사용된 문자 표시 신호 및 안전 경고 표시 기호

- 경고** 사전에 적절히 대처하지 않으면 심각한 상해나 사망을 유발할 수 있는 위험 상황을 표시하는 문구
- 주의** 사전에 적절히 대처하지 않으면, 심각하지 않거나 경미한 상해가 발생할 수 있는 위험 상황을 표시하는 문구
- 알림** 사전에 적절히 대처하지 않으면, 장비의 손상이나 기타 재산상의 손실을 초래할 수 있는 위험 상황을 표시하는 문구



신체 손상을 일으킬 수 있는 위험을 알려주는 안전 경고 표시 기호



감전에 의해 신체 손상을 일으킬 수 있다는 것을 알려주는 안전 경고 표시 기호

설정

참고

M200 전원 장치는 완전 보정을 위해 200 ~ 230V 콘센트에 연결해야 합니다.

참고

M200 보정은 측정, 제어 및 실험실 사용에 적합한 전기 및 전자 장비 사용이 가능한 환경에서 수행되어야 합니다.

1. M200 소프트웨어 2.50 이상 버전이 설치됐는지 확인합니다. 주메뉴에서 **설정(Setup)**을 선택합니다. **소프트웨어(Software)** 탭을 선택합니다. 용용 프로그램 정보는 2.5.0.0 이상 버전에서 읽어야 합니다.
2. 소유자의 패스워드는 전류 및 전압 보정 기능을 가능하게 하는데 필요합니다. 패스워드 변경시에는 기존 패스워드를 입력하고 패스워드에 대한 추가 정보에 관해서는 *M200 사용 설명서, MS-13-212*를 참조하십시오. 용접 헤드 속도는 어떠한 사용자 수준에서도 점검할 수 있습니다.
3. 그림과 같이, 와이어 하니스(입력/ 출력) 및 용접 케이블을 M200 및 보정 장치에 연결합니다. 그림 1.
참고: 용접 케이블 커넥터를 시계 방향으로 90° 회전합니다.
4. M200 화면에 대화상자가 나타납니다. 보정 장치가 드롭다운 메뉴에서 보조 명칭(accessory name)이 되도록 해야 합니다. **변경 저장(Save Changes)**을 누릅니다. 그림 2.
5. 서비스(Service) 탭을 선택한 다음, **용접기 보정(Calibrate Welder)**을 누릅니다. 정보에 대한 메세지가 화면에 나옵니다. 이것은 보정 과정의 마지막에 이용 가능한 선택 인증서(optional certificate)에 사용됩니다. 보정 이전에 이 정보를 완료할 필요는 없습니다. 그림 3.



그림 1 – 설정 연결

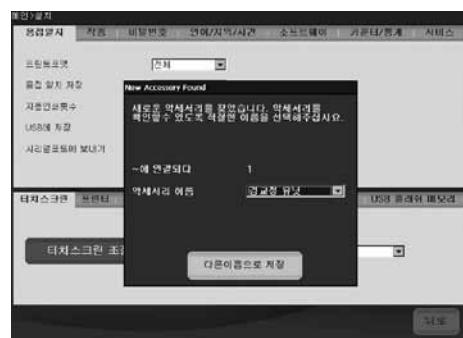


그림 2 – 보조 화면(Accessory Screen)

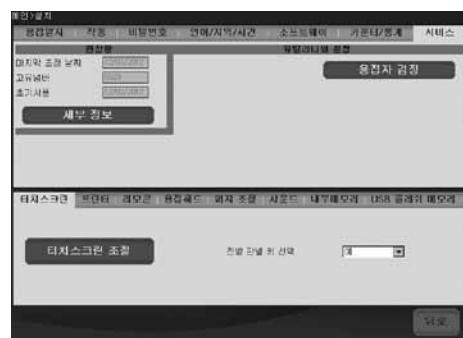


그림 3 – 서비스 탭(Service Tab)

전류 보정

1. 용접기 보정(Welder Calibration) 화면에서 전류(Current) 탭을 선택합니다. 그림 4.
2. 보정 장치에서 적색 커넥터가 소켓 라벨의 낮음(LOW)에 삽입되도록 합니다.
3. 시작(Start)을 누릅니다.



경고

보정 과정이 진행되는 동안 M200 전원으로부터 용접 케이블을 분리하지 말아야 합니다. 감전의 위험이 있습니다.

알림

보정 과정이 진행되는 동안 용접 헤드를 연결하거나 분리하지 마십시오. 시스템 오류가 발생할 수 있습니다.

참고: 보정 장치의 표시 전류는 M200의 표시값의 1/4 amp 이내에 있어야 합니다. 그렇지 않은 경우에는, 문제 해결(Troubleshooting)을 참조하거나 Swagelok 지정 판매 대리점으로 문의하십시오.

4. 화면상 동작 표시의 내용에 따라 전류 보정을 완료합니다. 그림 5.



그림 4 – 전류 탭



그림 5 – 화면상 동작 표시/(On-screen Instructions)

전압 보정

1. 용접기 보정(Welder Calibration) 화면에서 전압(Voltage) 탭을 선택합니다. 정보에 대한 메세지가 화면에 나옵니다. 이것은 보정 과정의 마지막에 이용 가능한 선택 인증서에 사용됩니다. 보정 이전에 이 정보를 완료할 필요는 없습니다. 그림 6.
2. 디지털 멀티미터를 보정 장치의 용접 전압 잭에 연결합니다. 그림과 같이 용접 케이블 및 와이어 하니스가 확실히 연결되도록 합니다. 그림 7.
3. 디지털 멀티미터를 0~20 전압의 DC로 설정합니다.
4. 시작(Start)을 누릅니다.



경고

보정 과정이 진행되는 동안 M200 전원으로부터 어떠한 케이블도 분리하지 말아야 합니다. 감전의 위험이 있습니다.

5. 화면상 동작 표시의 내용에 따라 전압 보정을 완료합니다.
6. 저장(Save)을 눌러 종료합니다.

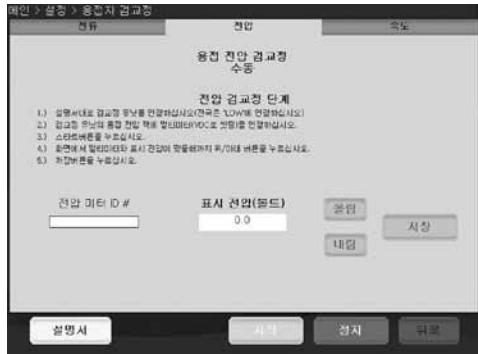


그림 6 – 전압 탭(Voltage Tab)



그림 7 – 전압 보정 연결

용접 헤드 속도 점검

1. 용접기 보정(Welder Calibration) 화면에서 속도(Speed) 탭을 선택합니다. 그림 8.
2. 그림과 같이 용접 헤드를 연결합니다. 그림 9.
3. 원하는 점검 속도를 M200 화면에 입력합니다.
4. 시작(Start)을 누릅니다. 용접 헤드 로터가 회전하고 M200에 의해 속도가 확인됩니다. 그 결과는 화면에 표시됩니다.



경고

로터 속도 확인이 진행되는 동안 M200 전원 장치로부터 용접 헤드의 연결 플러그를 제거하지 말아야 합니다. 감전의 위험이 있습니다.



주의

시작(Start)을 누르면 로터가 움직입니다. 로터가 핀치 점(pinch point)이 될 수 있습니다.

5. 표시된 속도의 저장이 가능하게 된 다음에, 저장(Save)을 누릅니다. 이 속도는 보정 과정의 마지막에 사용 가능한 선택 인증서에 나옵니다. 저장을 누르면, 용접 헤드는 정위치(home position)로 돌아갑니다.



그림 8 – 속도 탭(Speed Tab)



그림 9 – 용접 헤드 어댑터 케이블 옵션이 표시된 속도 점검 연결(Speed Verification Connections)

인증서 생성

다음 3가지 기능이 모두 수행되고 나서, 인증서가 영문으로 생성됩니다. 전류 보정, 전압 보정 및 용접 헤드 속도 점검

서비스(Service) 탭의 세부 정보(**Detailed Information**)를 눌러 세부 정보 화면을 표시합니다. 현장 보정 인증일(Field Calibration Certificate Date)은 3가지 기능이 모두 수행된 날짜와 일치하게 됩니다.

인증서를 보려면 다음 사항 가운데 한 가지를 선택합니다.

■ **보기(View)**를 누릅니다. 인증서가 화면에 표시됩니다.

그림 10.

■ **인쇄(Print)**를 누릅니다. 약식 현장 보정 인증서(Certificate of Field Calibration)가 내장형 프린터(internal printer)에 인쇄됩니다. 전체 크기의 인증서는 인쇄되지 않습니다.

■ **USB에 복사(Copy to USB)**를 누릅니다. 인증서 파일이 M200에 연결된 USB에 저장됩니다. USB의 파일 경로는 \SWS-M200\User Files\Certificate입니다. 파일명은 날짜, M200 일련번호 및 “FieldCalibrationCERT”로 구성됩니다. 예컨대, “2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT”.

PC에 USB를 연결하고 나서, 기억 보호 인증서(write-protected certificate)를 엽니다. 그러면, 편지지 크기의 문서로 인쇄할 수 있습니다. 그림 11.

패널 미터 보정

품질 보증 요건의 총족이 필요한 경우, 보정을 위해 보정 장치의 패널 미터가 제거될 수도 있습니다. 보정 장치에서 패널 미터를 분리하여 제조업체 또는 공인 보정업체에 보냅니다.

패널 미터 분리

1. M200 및 보정 장치의 전원을 분리합니다.
2. 보정 장치에서 용접 케이블 및 와이어 하니스를 분리합니다.
3. 패널 미터의 2개의 나사(screw)를 1~2 바퀴 돌려 느슨하게 풀고 패널 미터를 부드럽게 밀어 보정 장치에서 분리합니다. 그림 12.
4. 납작-머리 나사드라이버(flat-head screwdriver)로 커넥터 몸체의 모서리를 아래로 밀고 커넥터에서 위로 밀어올려, 패널 미터의 뒤쪽에서 와이어를 분리합니다. 그림 13.

알림

커넥터를 강제로 다루지 말아야 합니다. 커넥터는 무리하게 다루면 손상됩니다.

패널 미터의 설치

1. 패널 미터의 맨 위에 있는 라벨에 따라 패널 미터에서 커넥터를 교체합니다.
2. 패널 미터를 보정 장치 안으로 밀어넣습니다.
3. 패널 미터에 있는 2개의 나사를 단단히 조입니다.

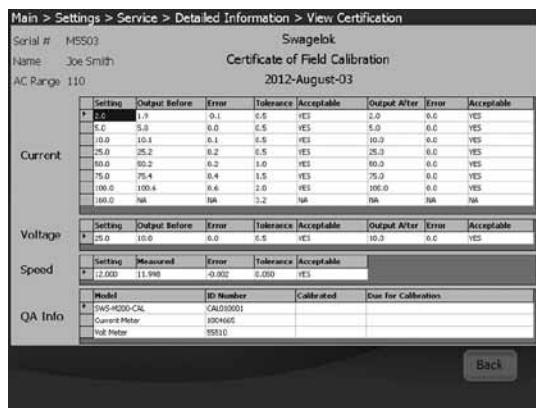


그림 10 – 인증서 화면

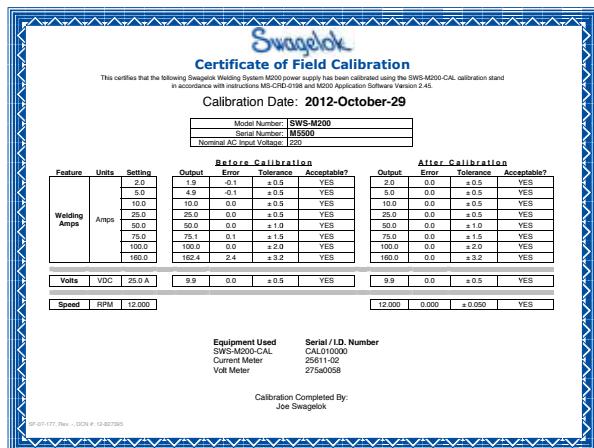


그림 11 – PC를 통한 보정 인증서 인쇄의 예(例)



그림 12 – 패널 미터 나사



그림 13 – 패널 미터 연결

문제 해결

작동 메시지	설명	대응 조치
알 수 없는 오류 발생	알 수 없는 원인으로 인해 보정을 완료할 수 없습니다.	보정 과정을 반복합니다. 오류가 반복되면, Swagelok 지정 판매 대리점에 지원을 요청합니다.
보정 장치가 연결되지 않음	M200에서 보정 장치의 연결이 확인되지 않습니다.	와이어 하니스 및 용접 케이블의 연결 상태를 점검합니다. 연결이 확인되면, M200의 설정/작동 (Setup/Operation) 템으로 이동해서 “보정 장치 (Calibration Unit)” 가 연결 액세서리 (connected accessory)로 선택되도록 해야 합니다.
용접 케이블이 연결되지 않음	용접 케이블이 M200 및 보정 장치에 연결되어 있지 않습니다.	용접 케이블을 M200 및 보정 장치에 연결합니다.
전극봉 (Electrode) 케이블이 부적합한 커넥터에 연결	전극봉 케이블(적색)이 보정 장치의 부적합한 범위의 커넥터(낮음, 중간, 높음)에 연결되어 있습니다.	전극봉 케이블을 M200 화면에 지정된 범위의 커넥터에 연결합니다.
입력/출력 와이어 하니스가 연결되지 않음	와이어 하니스(입력/출력 커넥터)가 M200에는 연결되었지만, 보정 장치에는 연결되지 않았습니다.	와이어 하니스를 보정 장치에 연결합니다.
최대 오프셋 (Offset) 초과	M200에서 정상 범위를 벗어난 조정이 진행되고 있습니다. M200 보정에 문제가 생길 수 있습니다.	보정 과정을 반복합니다. 오류가 반복되면, Swagelok 지정 판매 대리점에 지원을 요청합니다.
보정이 완료되지 않음	마지막으로 시도된 전류 레벨(level) 보정이 성공하지 못했습니다. M200 보정에 문제가 생길 수 있습니다.	보정 과정을 최대 2회까지 추가 반복합니다. 오류가 반복되면, Swagelok 지정 판매 대리점에 지원을 요청합니다.



그림 14 – 오류 메시지

M200 校准装置

使用说明

Swagelok

M200 校准装置用于校准世伟洛克® M200 电源的电流和电压以及检验世伟洛克焊头的转子速度。这可使您确保设备在规格范围内工作，而无需使其停止运行。



SWS-M200-CAL

随校准装置一起提供

焊接电缆



SWS-M200-CAL-WELD-CABLE

线束 (输入/输出)



SWS-M200-CAL-SENS-WR

双香蕉插座



SWS-M200-CAL-VOLT-PLUG

数字万用表
(代表图片)



SWS-M200-CAL-METER

本说明内使用的提示语和安全警示标志

- 警告** 用于提示危险情况的声明，如不避免这种情况，则可能会导致死亡或严重人身伤害。
- 小心** 用于提示危险情况的声明，如不避免这种情况，则可能会导致轻度或中度人身伤害。
- 注意** 用于提示危险情况的声明，如不避免这种情况，则可能会导致设备损坏或造成其它财产损失。



用于指示潜在人身伤害危险的安全警示标志。



用于指示因触电导致的潜在人身伤害危险的安全警示标志。

安装

注

M200 的电源插头必须插入 200 至 230 V 插座以执行全面校准。

注

M200 的校准应当在能够使用电气和电子设备的环境中执行，以便用于测量、控制和实验室用途。

1. 确认安装了 2.50 或以上版本的 M200 软件。从主菜单选择 **Setup (安装)**。选择 **Software (软件)** 选项卡。应用程序信息必须可以读取 2.5.0.0 版或更高版本。
 2. 需要所有者密码来启用电流和电压校准功能。选择“密码”以输入密码，并参考 *M200 用户手册*, MS-13-212 获取关于密码的其他信息。焊头速度可以在任何用户等级验证。
 3. 如图 1 所示，将线束（输入/输出）和焊接电缆连接到 M200 和校准装置上。
- 注：将这些焊接电缆接头顺时针旋转 1/4 圈。
4. M200 屏幕上将显示一个对话框。确保下拉菜单上的附件名称是 Calibration Unit (校验设备)。按 **Save Changes (保存更改)**。请参见图 2。
 5. 选择 **Service (服务)** 选项卡，然后按 **Calibrate Welder (校验主机)**。屏幕上将显示一条信息提示。这在校准流程结束时用于选择可用的证书。不需要在校准之前填写此信息。请参见图 3。



图 1 – 安装连接



图 2 - Accessory (附件) 屏幕



图 3 - Service (服务) 选项卡

电流校准

1. 在 Welder Calibration (主机校验) 屏幕上选择 Current (电流) 选项卡。请参见图 4。
2. 确保红色接头插入校准装置上标为 LOW (低) 的插孔。
3. 按 Start (开始)。



警告

在校准过程中切勿将焊接电缆从 M200 电源拔下。
否则可能会造成触电。

注意

当进行校准时，切勿连接或断开焊头。否则可能导致系统错误。

注：校准装置上显示的电流值应在M200上所示数值的 1/4 范围之内。如果超出该范围，请参阅故障排除，或者联系授权的世伟洛克代表。

4. 按照屏幕说明完成电流校准。请参见图 5。



图 4 – Current (电流) 选项卡



图 5 - 屏幕说明

电压校准

1. 在 Welder Calibration (主机校验) 屏幕上选择 Voltage (电压) 选项卡。屏幕上将显示一条信息提示。这在校准流程结束时用于选择可用的证书。不需要在校准之前填写此信息。请参见图 6。
2. 将数字万用表连接到校准装置上的焊接电压插孔。确认焊接电缆和线束如图所示完成连接。请参见图 7。
3. 将数字万用表设置到 0 至 20 伏范围 (直流)。
4. 按 Start (开始)。



警告

在校准过程中切勿将任何电缆从 M200 电源拔下。否则可能会造成触电。

5. 按照屏幕说明完成电压校准。
6. 完成后按 Save (保存)。



图 6 – Voltage (电压) 选项卡



图 7 – 电压校准连接

焊头速度验证

1. 在 Welder Calibration (主机校验) 屏幕上选择 Speed (速度误差) 选项卡。请参见图 8。
2. 如图 9 所示连接焊头。
3. 在 M200 屏幕上输入要检验的速度。
4. 按 Start (开始)。焊头转子开始旋转, M200 将对速度进行验证, 并将结果显示在其屏幕上。



警告

在速度验证过程中切勿将焊头连接从 M200 电源拔下。否则可能会造成触电。



小心

按 Start (开始) 后, 转子将开始运转。转子是一个潜在的夹点。

5. 在启用保存后按 Save (保存) 以保存显示的速度。在校准流程结束时此速度将显示在可用的可选证书上。按下 Save (保存) 后焊头将回复到原位。



图 8 – Speed (速度误差) 选项卡



图 9 – 速度验证连接显示有可选焊头转换电缆

证书生成

当执行了所有三种校准功能之后，系统将生成英语版的证书。电流校准、电压校准和焊头速度校验。

按 **Service (服务)** 选项卡上的 **Detailed Information (详细信息)** 以显示“详细信息”屏幕。现场校准证书日期与执行所有三种校准功能的最后日期匹配。

选择下列选项之一来查看证书：

- 按 **View (查看)**。证书将显示在屏幕上。请参见图 10。
- 按 **Print (打印)**。现场校准证书的精简版将通过内部打印机打印。不打印证书的完整版。
- 按 **Copy to USB (复制到 USB)**。证书文件将被保存到连接至 M200 的 USB 设备。USB 设备上的文件路径将是 \SWS-M200\User Files\Certificate。文件名是日期、M200 序列号和词语“FieldCalibrationCERT”，例如“2012-10-03 M005503 FieldCalibrationCERT”

将 USB 设备插入一台计算机以打开有写保护的证书。而后，它可以作为一份信纸大小的文件打印。请参见图 11。

面板仪表校准

如果您的质量保证标准有要求，则可以将校准装置上的面板仪表拆下以进行校准。将面板仪表从校准装置拆下，然后发送给制造商或经认可的公司进行校准。

面板仪表的拆卸

1. 断开 M200 和校准装置的电源连接。
2. 从校准装置拆下焊接电缆和线束。
3. 将面板仪表上的两个螺丝松开一圈或两圈，然后把面板仪表滑出校准装置。请参见图 12。
4. 使用平头-螺丝刀在连接器主体拐角处下方推动，同时向上推动连接器，将线缆从面板仪表背面拆下。请参见图 13。

注意

不要对连接器过度施力，否则会将其损坏。

面板仪表的安装

1. 按照仪表顶部的标签，重新将各连接器连接到面板仪表。
2. 将面板仪表滑入校准装置。
3. 拧紧面板仪表上的两个螺丝。

Main > Settings > Service > Detailed Information > View Certification							
Serial # M5503				Swagelok			
Name Joe Smith				Certificate of Field Calibration			
AC Range 110				2012-August-03			
Current	Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable	Output After	Error
	2.0	1.9	0.1	±0.5	YES	2.0	0.0
	5.0	5.0	0.0	±0.5	YES	5.0	0.0
	10.0	10.1	0.1	±0.5	YES	10.0	0.0
	25.0	25.2	0.2	±0.5	YES	25.0	0.0
	50.0	50.2	0.2	±0.5	YES	50.0	0.0
	75.0	75.4	0.4	±0.5	YES	75.0	0.0
	100.0	100.6	0.6	±0.5	YES	100.0	0.0
	160.0	N/A	N/A	±2.0	N/A	N/A	N/A
Voltage	Setting	Output Before	Error	Tolerance	Acceptable	Output After	Error
	25.0	25.0	0.0	±0.5	YES	25.0	0.0
Speed	Setting	Measured	Error	Tolerance	Acceptable		
	12,000	11,998	-0.002	±0.050	YES		
QA Info	Model	ID Number	Calibrated	Due for Calibration			
	SWS-M200-CAL	CAL010001					
	Current Meter	1004604					
	Volt Meter	195310					

图 10 – 屏幕上的证书

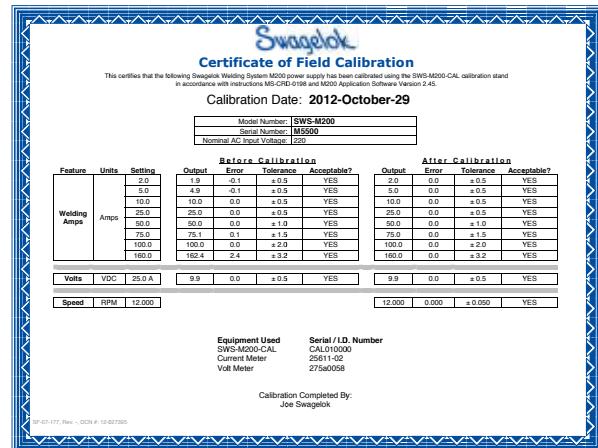


图 11 – 通过计算机打印校准证书的例子



图 12 – 面板仪表螺丝



图 13 – 面板仪表连接器

故障排除

操作信息	描述	解决方法
Unknown Error Occurred (发生未知错误)	由于未知原因不能完成校准。	重复校准过程。如果仍然发生错误,请联系授权的世伟洛克代表寻求帮助。
Calibration Unit Not Connected (校准装置未连接)	M200 未检测出校准装置已连接。	检查线束和焊接电缆是否已连接。 如果已连接,则转到 M200 上的 Setup/Operation (安装/操作) 选项卡,确保选择了“Calibration Unit”(校验设备)作为连接附件。
Welding Cables Not Connected (焊接电缆未连接)	焊接电缆没有连接到 M200 和校准装置上。	将焊接电缆连接到 M200 和校准装置上。
Electrode Cable Plugged into Wrong Connector (钨棒电缆插入了错误的连接器)	钨棒电缆(红色)连接到了校准装置上错误的范围连接器(低、中或高)上。	将钨棒电缆连接到 M200 屏幕上指定的范围连接器。
Input/Output Wire Harness Not Connected (输入/输出线束未连接)	线束(输入/输出连接器)已连接到 M200,但没有连接到校准装置。	将线束连接到校准装置。
Exceeded Maximum Offset (超出最大偏差)	M200 在正常范围之外进行调整。对 M200 的校准可能存在问题。	重复校准过程。如果仍然发生错误,请联系授权的世伟洛克代表寻求帮助。
Calibration Not Completed (校准未完成)	上一次所尝试级别的电 流校准没有成功。对 M200 的校准可能存在问题。	重复校准过程,最多重 复两次。如果仍然发生 错误,请联系授权的世 伟洛克代表寻求帮助。



图 14 – 错误消息

