



PSD Technical Content Review Summary

Project Title: PSD - 9100 Sweat Pad Replacement

Details of Request:

Technical Content Contact:	Teeghan Herian
Today's Date:	11/18/2022 6:17:59 PM
Date Needed:	2022-12-10
Requestor:	Andrew Schrank
Canada Use Pre-Approval:	-
Collaborative Review:	
Management Review:	SCott Larson
Legal Review:	Lisa Brihn

Content Summary:

Portfolio:	Welding
Region:	USAC
Audience:	External
Asset Type:	Instructions
Translations Needed:	

Additional Comments:

Just replaced the sweat pad part numbers in two places, and replace the image "fig 13"

3 Speedglas™ Auto-Darkening Welding Helmet 9100 Series

User Instructions

Important: Keep these *User Instructions* for reference.

Masques pour soudeurs avec filtre à lentille photosensible Speedglas™ de série 9100

Directives d'utilisation

Important : Conserver ces *directives* à titre de référence.

Serie 9100 de Careta para Soldar Auto Oscurecente Speedglas™

Instrucciones de Uso

Importante: Conserve estas *Instrucciones de Uso* para referencia futura.



W WARNING

When used in accordance with these *User Instructions*, this product is designed to help protect the wearer's eyes and face from harmful radiation including visible light, ultra-violet radiation (UV), infrared radiation (IR), sparks and spatter resulting from arc, plasma, or gas welding processes where shade 5, 8 & 13 is recommended. Use of this product in any other application such as laser welding or welding processes that require shade 14 or higher filters may result in permanent eye injury and vision loss.

Do not use welding filters that are cracked, pitted or otherwise damaged as these conditions may compromise eyeface impact protection and may allow harmful UV and IR radiation to pass through causing permanent eye injury and vision loss.

Should the 3M™ Speedglas™ Auto Darkening Filter (ADF) fail to switch to dark mode upon striking an arc, stop welding immediately and inspect the ADF as described in these *User Instructions*. Continued use of an ADF that fails to switch to the dark state may result in permanent eye injury and vision loss. If the problem cannot be identified and corrected, do not use ADF; contact your supervisor, distributor or 3M for assistance.

The 3M™ Speedglas™ 9100 welding shield is not designed for heavy duty overhead welding/cutting operations due to the risk of burns from falling molten metal.

Only operate these ADFs at temperatures between 23°F (-5°C) and 131°F (+55°C). If used outside of this range, the filter may not perform as designed and may result in permanent eye injury and vision loss.

W WARNING

Always wear ANSI Z87.1-2003 compliant safety spectacles in addition to any welding helmet. Failure to do so may result in permanent eye injury and vision loss. In Canada, follow CSA Z94.3 and/or the requirements of the authority having jurisdiction in your region. Before each use, perform the inspection described in these *User Instructions* to ensure that all components are installed and functioning as intended. Use of 3M™ welding helmet assemblies that do not meet these inspection requirements or failure to use genuine 3M™ Speedglas™ replacement parts may result in permanent eye injury and vision loss.

Do not use welding filters that are cracked, pitted or otherwise damaged as these conditions may compromise eyeface impact protection and may allow harmful UV and IR radiation to pass through causing permanent eye injury and vision loss.

Should the 3M™ Speedglas™ Auto Darkening Filter (ADF) fail to switch to dark mode upon striking an arc, stop welding immediately and inspect the ADF as described in these *User Instructions*. Continued use of an ADF that fails to switch to the dark state may result in permanent eye injury and vision loss. If the problem cannot be identified and corrected, do not use ADF; contact your supervisor, distributor or 3M for assistance.

The 3M™ Speedglas™ 9100 welding shield is not designed for heavy duty overhead welding/cutting operations due to the risk of burns from falling molten metal.

Only operate these ADFs at temperatures between 23°F (-5°C) and 131°F (+55°C). If used outside of this range, the filter may not perform as designed and may result in permanent eye injury and vision loss.



W MISE EN GARDE

Lorsque ce produit est utilisé conformément aux présentes directives d'utilisation, il produit protège les yeux et le visage de l'utilisateur contre les rayonnements nuisibles, y compris la lumière visible, le rayonnement ultraviolet (UV), le rayonnement infrarouge (IR), les étincelles et les éblouissements provenant du soudage à l'arc, au plasma ou au gaz, lorsqu'on recommande les lentilles 5, 8 et 13. L'éblouissement de ces masques pour d'autres procédés de soudage résulte de l'usage du produit au laser ou du soudage nécessitant un filtre de teinte minimale 14, peut provoquer des blessures oculaires permanentes et la cécité. Ne pas utiliser de produit pour le soudage sans avoir reçu la formation nécessaire.

Ne pas utiliser ce produit sans la supervision d'un superviseur. Les directives d'utilisation ou communiquer, au Canada, avec le Service technique de 3M au 1-800-267-4414.

Toujours porter des lunettes de protection conformes à la norme ANSI Z87.1-2003 de l'ANSI en plus d'un masque pour soudeurs. Tout manquement à ces directives peut provoquer des blessures oculaires permanentes et la cécité. Au Canada, se conformer à la norme Z94.3 de la CSA sous aux exigences de l'autorité compétente de sa région.

Avant chaque utilisation, effectuer l'inspection décrite dans les présentes directives d'utilisation pour s'assurer que tous les composants sont installés et fonctionnent adéquatement. L'utilisation de masques pour soudeurs 3M™ qui ne répondent pas à des exigences d'inspection ou dont les pièces de rechange ne sont pas des pièces d'origine Speedglas™ 3M™ peut causer des blessures oculaires permanentes et la cécité.

Ne pas penser de filtres pour soudeurs fissurés, pliés ou endommagés. Leur utilisation risque de compromettre la protection oculaire et faciale contre le choc et la lacer par des rayons UV et IR, provoquant ainsi des blessures oculaires permanentes et la cécité.

Si le filtre à lentille photosensible Speedglas™ 3M™ ne s'obscurcit pas à l'apparition de l'arc de soudage, cesser immédiatement de souder et inspecter le filtre conformément aux directives d'utilisation. L'utilisation d'un filtre à lentille photosensible qui ne s'obscurcit pas peut provoquer des blessures oculaires permanentes et la cécité. Si l'on ne peut identifier le problème et le corriger, ne pas utiliser le filtre à lentille photosensible. Communiquer avec un superviseur, son distributeur ou 3M pour obtenir de l'aide.

L'écran pour soudeurs 9100 Speedglas™ 3M™ n'est pas conçu pour les tâches de soudage ou de coupage intenses en hauteur, en raison des risques de brûlures causées par les particules de métal en fusion.

N'utiliser ces filtres à lentille photosensible qu'à des températures comprises entre -5 et 55 °C (23 et 131 °F). À défaut de quoi, le filtre peut ne pas fonctionner comme prévu et il y a alors risque de blessures oculaires permanentes et de cécité.

W ADVERTENCIA

Este producto, al ser utilizado conforme a las instrucciones de Uso, está diseñado para ayudar a proteger los ojos y cara del usuario de las radiaciones nocivas, incluyendo la sombra clara visible, radiación ultra violeta (UV), radiación infrarroja (IR), chispas y salpicaduras ocasionadas por el arco eléctrico, plasma o gas de los procesos de soldadura. El uso de este producto en cualquier otra aplicación que requiera una lente de teinte mínima 14, puede provocar lesiones oculares permanentes y la ceguera. No utilizar este producto para soldadura sin haber recibido la formación necesaria.

No utilizar este producto sin la supervisión de un supervisor. Las instrucciones de Uso o llame a 3M en EE.UU. al 1-800-267-4414. En Canadá, llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414.

Toujours porter des lunettes de protection conformes à la norme ANSI Z87.1-2003 de l'ANSI en plus d'un masque pour soudeurs. Tout manquement à ces directives peut provoquer des blessures oculaires permanentes et la cécité. Au Canada, se conformer à la norme Z94.3 de la CSA sous aux exigences de l'autorité compétente de sa région.

Avant chaque utilisation, effectuer l'inspection décrite dans les présentes directives d'utilisation pour s'assurer que tous les composants sont installés et fonctionnent adéquatement. L'utilisation de masques pour soudeurs 3M™ qui ne répondent pas à des exigences d'inspection ou dont les pièces de rechange ne sont pas des pièces d'origine Speedglas™ 3M™ peut causer des blessures oculaires permanentes et la cécité.

Ne pas penser de filtres pour soudeurs fissurés, pliés ou endommagés. Leur utilisation risque de compromettre la protection oculaire et faciale contre le choc et la lacer par des rayons UV et IR, provoquant ainsi des blessures oculaires permanentes et la cécité.

Si le filtre à lentille photosensible Speedglas™ 3M™ ne s'obscurcit pas à l'apparition de l'arc de soudage, cesser immédiatement de souder et inspecter le filtre conformément aux directives d'utilisation. L'utilisation d'un filtre à lentille photosensible qui ne s'obscurcit pas peut provoquer des blessures oculaires permanentes et la cécité. Si l'on ne peut identifier le problème et le corriger, ne pas utiliser le filtre à lentille photosensible. Communiquer avec un superviseur, son distributeur ou 3M pour obtenir de l'aide.

L'écran pour soudeurs 9100 Speedglas™ 3M™ n'est pas conçu pour les tâches de soudage ou de coupage intenses en hauteur, en raison des risques de brûlures causées par les particules de métal en fusion.

N'utiliser ces filtres à lentille photosensible qu'à des températures comprises entre -5 et 55 °C (23 et 131 °F). À défaut de quoi, le filtre peut ne pas fonctionner comme prévu et il y a alors risque de blessures oculaires permanentes et de cécité.

GENERAL SAFETY INFORMATION

This product contains no components made from natural rubber latex.

Intended Use

The 3M™ Speedglas™ Helmet 9100 Series with auto-darkening filter (ADF) is designed to help protect the wearer's eyes from harmful radiation including visible light, ultra-violet radiation (UV) and infrared radiation (IR) resulting from certain arc, plasma and gas welding/cutting processes when used in accordance with these *User Instructions*. Three sensors on the front of the auto-darkening filter (ADF) react independently at the moment the welding arc is struck and cause the filter to darken. The ADF switches back to the light shade after the welding arc has stopped. Two lithium batteries are used as the power source. Protection from ultra-violet radiation (UV) and infrared radiation (IR) is continuous, whether the ADF is in the light or the dark state. In the event of battery or electronic failure, the welder remains protected against UV and IR radiation equivalent to the darkest shade setting (shade 13).

3M™ Speedglas™ ADFs allow the welder to view their work clearly and safely during set-up, during the weld and after without interruption and without the burden or delay of manually lifting the shield or filter. 3M™ Speedglas™ ADFs allow manual arc welding to be performed more quickly and accurately in comparison to traditional passive welding filter plates.

USE INSTRUCTIONS AND LIMITATIONS

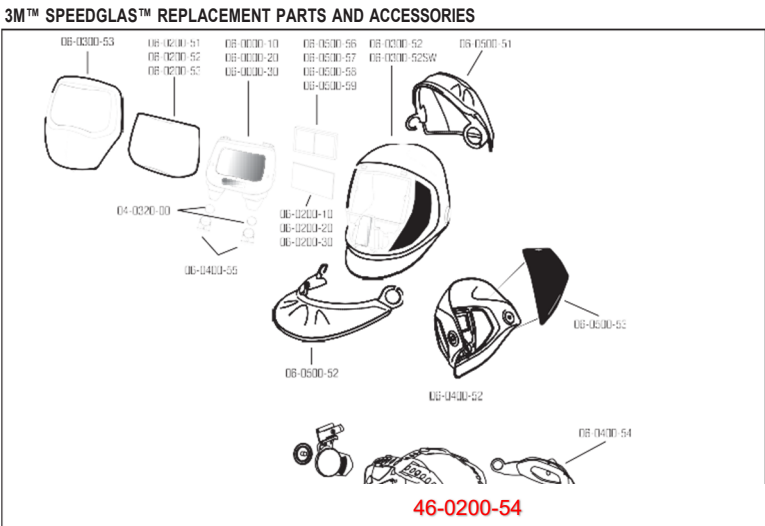
Important Use Limitations:

- These products do not provide any protection from respiratory hazards that may result from welding processes or from other sources. 3M™ Speedglas™ Helmet 9100 Series may be worn in conjunction with certain respirator models. For more information about respiratory protection for welders, contact 3M Technical Service at 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.
- 3M™ Speedglas™ 9100 Series ADFs are not suitable for laser welding or welding processes that require shade 14 or higher filters. Use of this product for these applications may result in permanent eye injury and vision loss.
- Only operate the ADF at temperatures between 23°F (-5°C) and 131°F (+55°C). If used outside of this range, the filter may not perform as designed and may result in permanent eye injury and vision loss.

SPECIFICATIONS

Table 1. Specifications			
Technical Data	3M™ Speedglas™ 9100V	3M™ Speedglas™ 9100XX	3M™ Speedglas™ 9100XX
Viewing Area	1.8 x 3.7 in. (45 x 93 mm)	2.1 x 4.2 in. (54 x 107 mm)	2.8 x 4.2 in. (72 x 107 mm)
Battery Life (2 x CR-2032)	2,800 hours	2,500 hours	2,000 hours
Solar Assist	Yes	Yes	No
Weight Comp. Assy. Standard	18.0 oz (510 g)	18.3 oz (520 g)	19.2 oz (545 g)
Weight Comp. Assy. w/SideWindows	18.2 oz (535 g)	19.2 oz (545 g)	20.1 oz (570 g)
Dark Shades	Shades 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13		
Light State	Shade 3		
Switching Speed	0.1 ms (+23°C)		
Special Modes	Grind, Tack, Lock-In		
Sensitivity Modes	5 Levels		
TIG Rating	> 1 Amp		
Number of Sensors	3 (2 eye-level, 1 center)		
Delay (Recovery)	Adjustable 40 - 1300 ms		
Temperature Range	23°F to 131°F (-5°C to 55°C)		
Approvals Eye Protection	ANSI Z87.1-2003		
Warranty	2 Years		
Head size	6 1/4 to 6 1/8 inch (50-64 cm)		
Shield	PPA		
Silver Front and ADF Housing	Nylon		
Headband	Nylon, PP, PE, TPE		
SideWindows	Polycarbonate		
Protection Plates	Polycarbonate		
Tecaweld Filter	75% Cotton, 25% Kevlar®		

3M™ SPEEDGLAS™ REPLACEMENT PARTS AND ACCESSORIES



Replacement Parts

06-0300-51	3M™ Speedglas™ Helmet 9100 with Headgear & Silver Front Panel (no ADF)
06-0300-51SV	3M™ Speedglas™ Helmet 9100 with SideWindows, Headgear & Silver Front Panel (no ADF)
06-0300-52	3M™ Speedglas™ Helmet 9100, no Headgear or Silver Front Panel
06-0300-52SV	3M™ Speedglas™ Helmet 9100 with SideWindows, no Headgear or Silver Front Panel
06-0000-10	3M™ Speedglas™ Auto Darkening Filter 9100V
06-0000-20	06-0000-20
06-0000-30	3M™ Speedglas™ Auto Darkening Filter 9100XX
Accessories	
06-0200-51	3M™ Speedglas™ Outside Protection Plate 9100, Standard
06-0200-52	3M™ Speedglas™ Outside Protection Plate 9100, Scratch Resistant
06-0200-53	3M™ Speedglas™ Outside Protection Plate 9100, High Temperature
46-0200-34	3M™ Speedglas™ Sweatband 9100
06-0200-10	3M™ Speedglas™ Inside Protection Plate 9100V
06-0200-20	3M™ Speedglas™ Inside Protection Plate 9100XX
06-0200-30	3M™ Speedglas™ Inside Protection Plate 9100XX
06-0201-10	3M™ Speedglas™ Starter Kit 9100V (5 outside & 2 inside protection plates, 1 sweatband)
06-0201-20	3M™ Speedglas™ Starter Kit 9100XX (5 outside & 2 inside protection plates, 1 sweatband)
06-0201-30	3M™ Speedglas™ Starter Kit 9100XX (5 outside & 2 inside protection plates, 1 sweatband)
06-0300-53	3M™ Speedglas™ Silver Front Panel 9100
06-0300-51	3M™ Speedglas™ Headband Assembly 9100 Complete (headgear)
06-0400-52	3M™ Speedglas™ Pivot Mechanism 9100 (Left & Right)
06-0400-53	3M™ Speedglas™ Headband 9100 Front Part
06-0400-54	3M™ Speedglas™ Headband 9100 Back Part (ratchet adjuster)
06-0400-55	3M™ Speedglas™ Battery Holder 9100
04-0200-40	3M™ Speedglas™ Batteries (CR-2032)
06-0500-51	3M™ Speedglas™ Head Protector 9100, Tecaweld
06-0500-52	3M™ Speedglas™ Ear and Neck Protector 9100, Tecaweld
06-0500-53	3M™ Speedglas™ SideWindows Cover Plate 9100
06-0500-54	3M™ Speedglas™ Welding Beanie Hat, (no visor)
06-0500-55	3M™ Speedglas™ Welding Cap with Visor
06-0500-56	3M™ Speedglas™ Magnification Plate 1.5X
06-0500-57	3M™ Speedglas™ Magnification Plate 2.0X
06-0500-58	3M™ Speedglas™ Magnification Plate 2.5X
06-0500-59	3M™ Speedglas™ Magnification Plate 3.0X
06-0500-60	3M™ Speedglas™ Cloth Storage Bag
06-0500-61	3M™ Speedglas™ Branded Toolbox Decal

ADF FUNCTION

On/Off

To activate the ADF, press the SHADE/ON button. The ADF automatically turns OFF after 1 hour of inactivity. The ADF has three photo sensors that track independently and cause the filter to darken when a welding arc is struck. The ADF may not turn dark if the sensors are blocked or the welding arc is totally shielded. Flashing light sources (e.g. safety strobe lights) can trigger the ADF making it flash when no welding is occurring. This interference can occur from long distances and/or from reflected light. Welding areas must be shielded from such interference.

Shade

Seven different shade settings are available, split into two groups, 5, 8 and 9-13. In order to see the current shade setting, momentarily press the SHADE/ON button. To change shade, press the SHADE/ON button repeatedly. Move the flashing LED to the desired shade. To shift between the two shade groups (shade 5, 8) and (shade 9-13), hold the SHADE/ON button down for 2 seconds. In all welding processes the arc should only be viewed with the recommended dark shade. (Table 2)



Sensitivity Selection

The programming and sensitivity of the photo detector system can be adjusted to accommodate a variety of welding methods and workplace conditions. To change the sensitivity setting, press the SENS button repeatedly until the LED shows the desired setting.

Position 1 Light-State Lock (Grinding Mode) - switching function is disabled, remains in shade 3

Position 1 Least sensitive setting. Used if there is interference from other welders' arcs in the vicinity

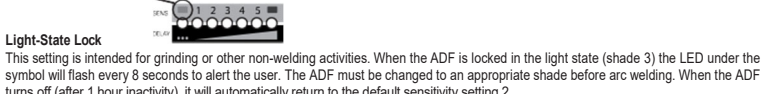
Position 2 Default setting. Used for most types of welding, indoors and outdoors

Position 3 For welding with stable welding area (e.g. TIG welding)

Position 4 For low current TIG welding or inverter-type welding machines

Position 5 For TIG welding where part of the arc is obscured from view

Dark-State Lock - switching function is disabled, remains in selected dark shade

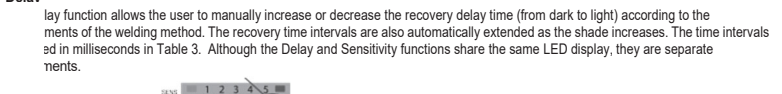


Light-State Lock

This setting is intended for grinding or other non-welding activities. When the ADF is locked in the light state (shade 3) the LED under the symbol will flash every 6 seconds to alert the user. The ADF must be changed to an appropriate shade before arc welding. When the ADF turns off (after 1 hour inactivity), it will automatically return to the default sensitivity setting 2.

Position 1-5

If the filter does not darken during welding as desired, increase the sensitivity until the ADF switches reliably. Adjust the sensitivity be set too high, the filter may remain in the dark state after welding is complete due to ambient light. In this case, should the sensitivity downward to a setting where the ADF both darkens and lightens appropriately.

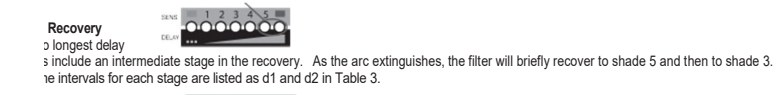


Dark-State Lock

This setting locks the ADF in the selected dark shade. If the ADF turns off (after 1 hour inactivity), it will automatically return to the default sensitivity setting 2.

Delay

lay function allows the user to manually increase or decrease the recovery delay time (from dark to light) according to the needs of the welding method. The recovery time intervals are also automatically extended as the shade increases. The time intervals are in milliseconds in Table 3. Although the Delay and Sensitivity functions share the same LED display, they are separate merits.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.



Recovery

> longest delay

include an intermediate stage in the recovery. As the arc extinguishes, the filter will briefly recover to shade 5 and then to shade 3. The intervals for each stage listed as d1 and d2 in Table 3.

<

NETTOYAGE ET ENTREPOSAGE

Nettoyer le masque pour souder à l'eau tiède et au savon doux. Ne pas utiliser de solvants.

Nettoyer le filtre à lentille photosensible avec un chiffon ou un essuie-tout propre sans charpies. Ne pas plonger les filtres à lentille photosensible dans l'eau ni les asperger directement de liquide. Entreposer le matériel à température ambiante dans un endroit propre, sec et sans poussière.

Tableau 2. Guide recommandé pour les numéros de teinte (Adapté de la norme Z49.1-2005 de l'ANSI)				
Mode d'emploi	Diamètre de l'électrode (po)	Intensité de l'arc, ampères	Teinte de protection minimale	Numéro de teinte recommandé
Soudage à l'arc avec électrode enrobée	< 3	< 60	7	---
	3-5	60-160	8	10
	5-8	160-250	10	12
	> 8	250-550	11	14
Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein		< 60	7	---
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Soudage à l'électrode de tungstène		< 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
		< 500	10	12
Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air		500-1000	11	14
Soudage au plasma		< 20	6	6-8
		20-100	8	10
		100-400	10	12
		400-800	11	14
Coupage au plasma		< 300	8	9
		300-400	9	12
		400-800	10	14
Soudage à l'arc avec électrode de carbone				14

POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS/FOR MORE INFORMATION

At Canada, communiquer avec/In Canada, contact : Internet: www.3M.com/CA/occsafety

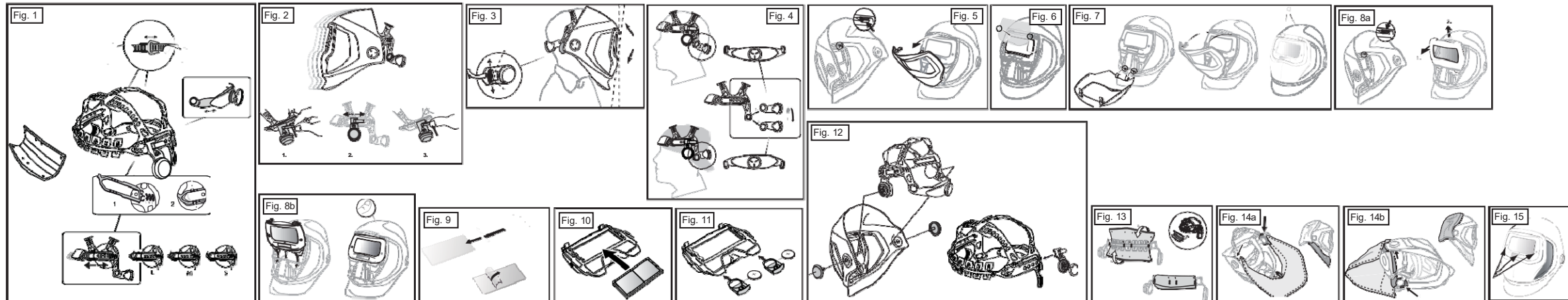
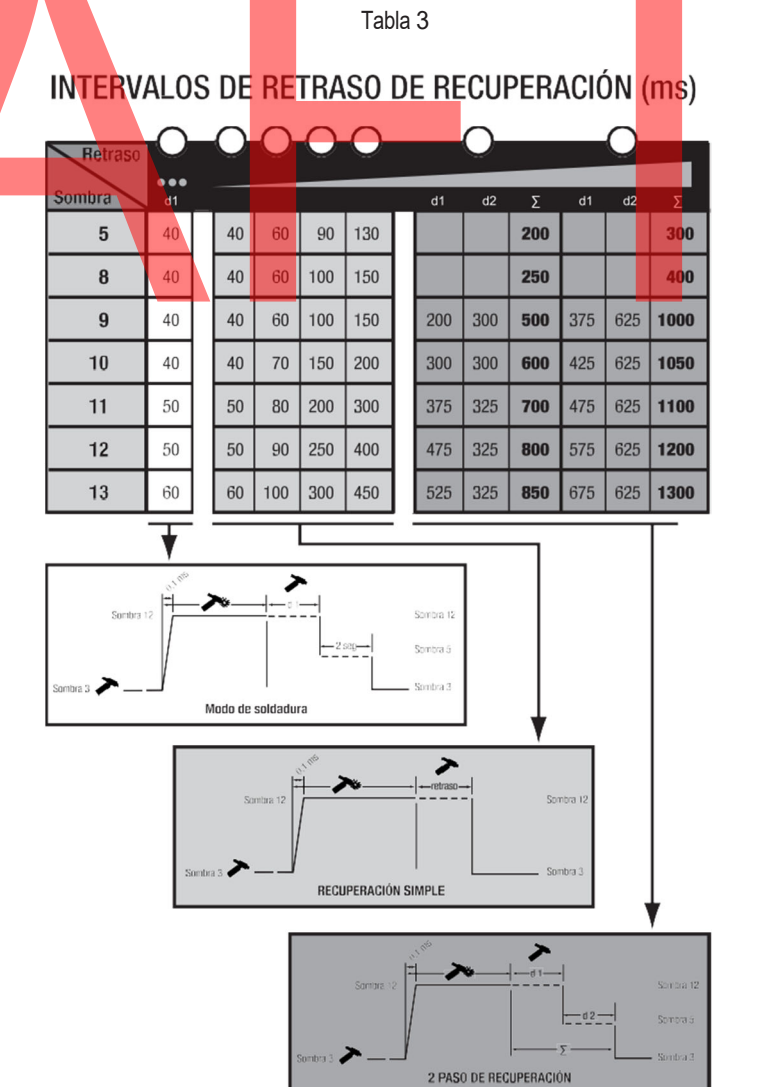
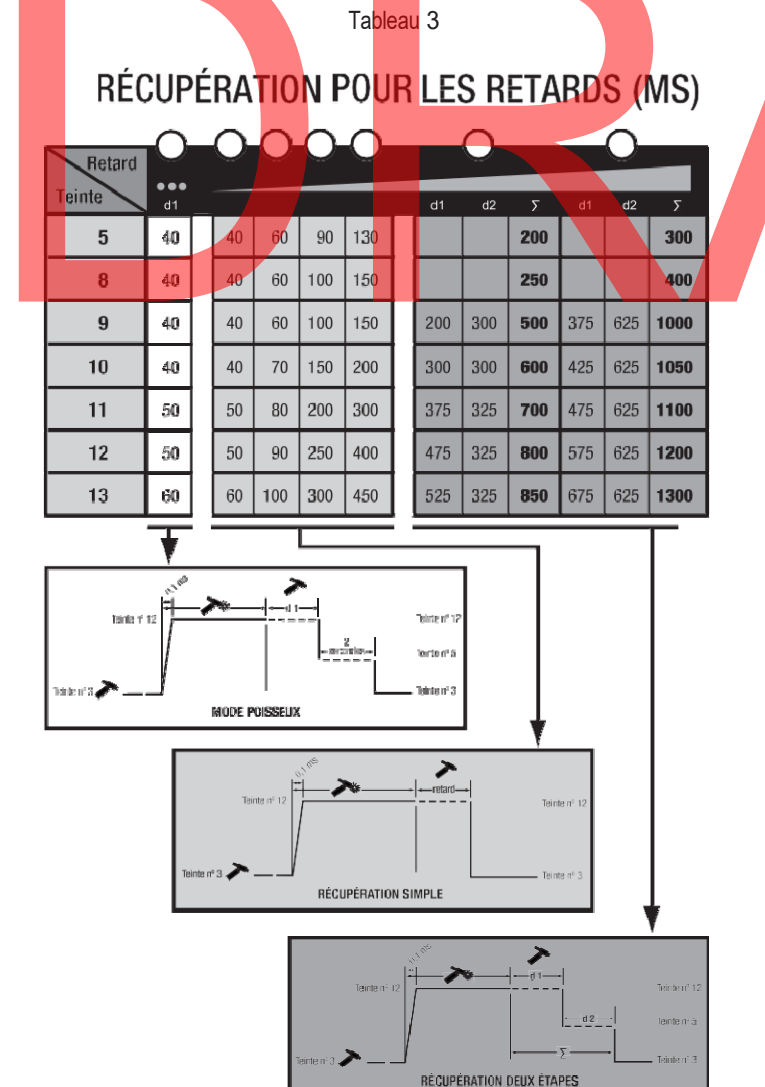
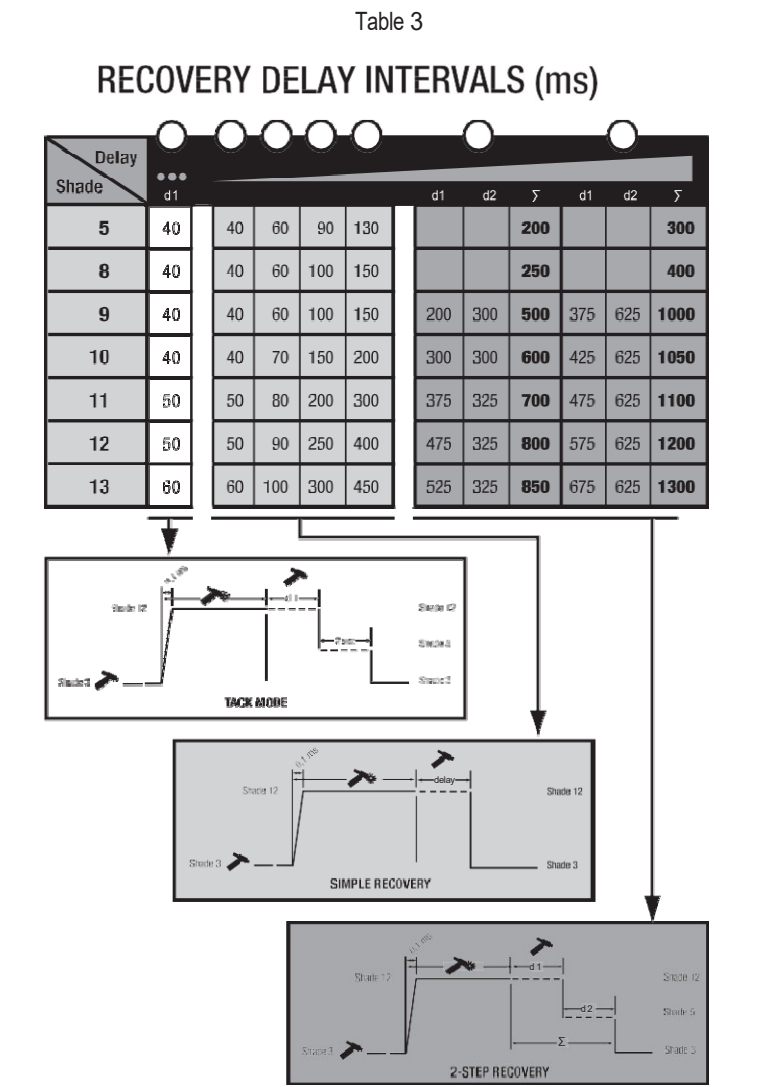
Assistance technique/Technical Assistance : 1 800 267-4414

Pour les autres produits 3M/For other 3M products : 1 800 364-3577

3M Occupational Health and Environmental Safety Division 3M Canada Company P.O. Box 5757 London, Ontario N6A 4T1

Division des produits d'hygiène industrielle et de sécurité environnementale de 3M Compagnie 3M Canada C.P. 5757 London (Ontario) N6A 4T1

Imprimé aux É.-U.



ÍNDICE

Este producto no contiene componentes de látex de caucho natural.

Uso Previsto

Las Series 9100 de Caretas Speedglas™ 3M™ con lentes oscurecientes (ADF) están diseñados para ayudar a proteger los ojos y cara del usuario de las radiaciones nocivas, incluyendo la sombra clara visible, radiación ultra violeta (UV) y radiación infrarroja (IR) ocasionados por ciertos arcos eléctricos, plasmas o gases de los procesos de soldadura cuando se las utiliza de acuerdo con estas Instrucciones de Uso. Al momento del arco de soldadura se activan de manera independiente dos sensores al nivel de los ojos en el frente de los lentes auto-oscurecientes Speedglas™ 3M™, lo que hace que se oscurezca el lente. El ADF cambia nuevamente a la sombra clara después de que el arco eléctrico para soldar se detiene. Como fuente de energía se usan dos baterías de litio. La protección contra radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR) es continua, ya sea que el ADF esté en estado de luz u oscureciente. En caso de que haya alguna falla electrónica o en la batería, el soldador permanece protegido contra radiación UV e IR equivalente a la sombra más oscura (sombra 13).

Los ADF Speedglas™ 3M™ permiten al soldador ver su trabajo con claridad y seguridad durante la preparación, la soldadura y después de haber realizado la tarea sin interrupciones y sin la molestia o demora que implicaría tener que levantar manualmente el protector o el lente. Los ADF Speedglas™ 3M™ permiten la soldadura por arco manual con más rapidez y exactitud que los filtros para soldadura tradicionales y pasivos.

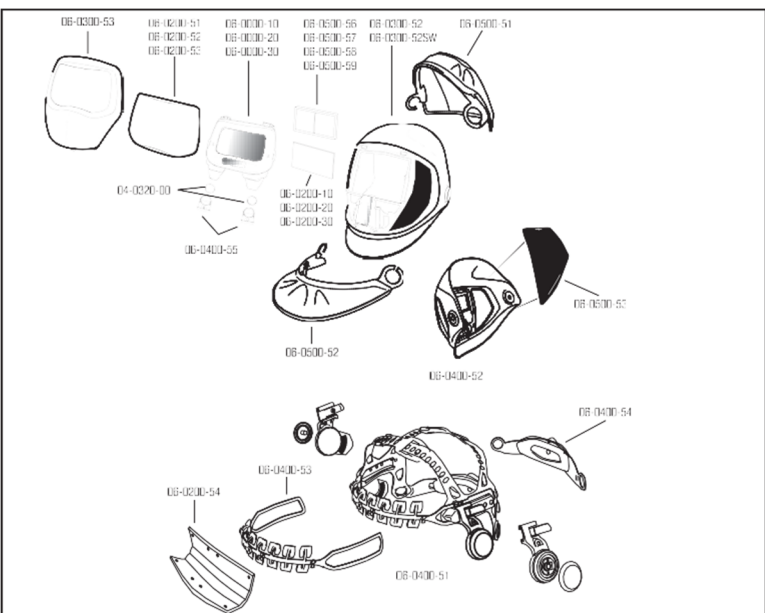
INSTRUCCIONES DE USO Y LIMITACIONES

Limitaciones de Uso Importantes:

- Estos productos no ofrecen ninguna protección contra riesgos respiratorios ocasionados por procesos de soldadura o por otras fuentes. La Careta Speedglas™ 3M™ se debe usar junto con ciertos modelos de respirador. Si desea más información acerca de la protección respiratoria para soldadores, contacte con el Servicio Técnico de 3M llamando al 1-800-243-4630. En Canadá, llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414.
- Los ADF Speedglas™ 3M™ no son adecuados para soldaduras con láser ni procesos de soldadura que requieran filtros sombra 14 o superior. Usar este producto para estas aplicaciones puede resultar en lesiones permanentes de los ojos o pérdida de la vista.
- Solo usar el ADF a temperaturas entre -5°C (23°F) y +55°C (131°F). Si se usa fuera de este rango, es posible que no se obtenga su desempeño total, lo que puede causar lesiones permanentes a los ojos y pérdida de la vista.

Tabla 1. Especificaciones			
Datos Técnicos	9100V Speedglas™ 3M™	9100X Speedglas™ 3M™	9100XX Speedglas™ 3M™
Área de Visión	1.8 x 3.7 pulg. (45 x 93 mm)	2.1 x 4.2 pulg. (54 x 107 mm)	2.8 x 4.2 pulg. (72 x 107 mm)
Vida Útil de la Batería (2 x CR-2032)	2,800 horas	2,500 horas	2,000 horas
Asistencia Solar	Si	Si	No
Peso del Montaje Estándar Completo	18 onzas (510 g)	18.3 onzas (520 g)	19.2 onzas (545 g)
Peso del Montaje Completo con Ventanas Laterales	18.9 onzas (535 g)	19.2 onzas (545 g)	20.1 onzas (570 g)
Sombras Oscuras:	Sombras 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13		
Estado Claro	Sombra 3		
Velocidad de Comutación	0.1 ms (+23°C)		
Modos Especiales	Aillar, Colocar Remaches, Trabrar		
Modos de Sensibilidad	5 niveles		
Calificación TIG	> 1 Amp		
Número de Sensores	3 (2 al nivel de los ojos, 1 al centro)		
Retraso (Recuperación)	Ajustable 40 - 130 ms		
Rango de Temperatura	-5°C a +55°C (23°F a 131°F)		
Aprobaciones de Protección Ocular	ANSI Z87.1 - 2003		
Garantía	2 Años		
Tamaños de cabeza	de 6 1/4 a 8 pulgadas (50-64 cm.)		
Visor	PPA		
Frente y Caja del ADF Platedos	Nailon		
Banda para la cabeza	Nailon, PP, PE, TPE		
Ventanas laterales	Policarbonato		
Placas protectoras	Policarbonato		
Genero Tecaweld	75% Algodón, 25% Kevlar®		

SPEEDGLAS™ 3M™ ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO



Caretas para Soldar Completas

06-0100-10 Careta 9100 con ADF 9100V Speedglas™ 3M™

06-0100-20 Careta 9100 con ADF 9100X Speedglas™ 3M™

06-0100-30 Careta 9100 con ADF 9100XX Speedglas™ 3M™

06-0100-10SW Careta 9100 con Ventanas Laterales y ADF 9100V Speedglas™ 3M™

Accesorios

06-0200-51 Placa Exterior Protectora Speedglas™ 3M™ 9100, Estándar

06-0200-52 Placa Exterior Protectora Speedglas™ 9100, Resistente a los Rayones

06-0200-53 Placa Exterior Protectora Speedglas™ 9100, Resistente a las Altas Temperaturas

06-0200-54 Bandana Speedglas™ 3M™ 9100

06-0200-10 Mica Protectora Interior Speedglas™ 3M™ 9100V

06-0200-20 Mica Protectora Interior Speedglas™ 3M™ 9100X

06-0200-30 Mica Protectora Interior Speedglas™ 3M™ 9100XX

06-0201-10 Equipo Básico Speedglas™ 3M™ 9100V (5 placas de protección exteriores, 2 micas protectoras interiores, 1 bandana)

06-0201-20 Equipo Básico Speedglas™ 3M™ 9100X (5 placas de protección exteriores, 2 micas protectoras interiores, 1 bandana)

06-0201-30 Equipo Básico Speedglas™ 3M™ 9100XX (5 placas de protección exteriores, 2 micas protectoras interiores, 1 bandana)

06-0300-53 Panel Frontal Platedo Speedglas™ 3M™ 9100

06-0400-51 Montaje Completo de Banda para la Cabeza (casco) Speedglas™ 3M™ 9100

06-0400-52 Mecanismo Giratorio (Derecho e Izquierdo) Speedglas™ 3M™ 9100

06-0400-53 Parte Frontal de la Banda para la Cabeza Speedglas™ 3M™ 9100

06-0400-54 Parte Posterior de la Banda para la Cabeza (ajustador con dientes de engranaje) Speedglas™ 3M™ 9100

06-0400-55 Soporte para Batería Speedglas™ 3M™ 9100

06-0500-51 Baterías (CR-2032) Speedglas™ 3M™

06-0500-52 Protector para la Cabeza de Tecaweld Speedglas™ 3M™ 9100

06-0500-53 Protector para Cuello y Orejas de Tecaweld Speedglas™ 3M™ 9100

06-0500-54 Cubierta Protectora de Ventanas Laterales Speedglas™ 3M™ 9100

06-0500-55 Gorra para Soldar (sin visor) Speedglas™ 3M™

06-0500-56 Gorra para Soldar con Visor Speedglas™ 3M™

06-0500-57 Placa de Aumento Speedglas™ 3M™ 1.5X

06-0500-58 Placa de Aumento Speedglas™ 3M™ 2.0X

06-0500-59 Placa de Aumento Speedglas™ 3M™ 2.5X

06-0500-60 Placa de Aumento Speedglas™ 3M™ 3.0X

06-0500-61 Boleo para Guardar Ropa Speedglas™ 3M™

06-0500-62 Caja de Herramientas Marca Decal Speedglas™ 3M™

FUNCION DEL ADF

On/Off (Encendido/Apagado)

Para activar el ADF, presione el botón de SHADE/ON (encendido de sombra) El ADF se apaga automáticamente después de 1 hora de inactividad. El ADF tiene tres fotosensores que reaccionan independientemente y permiten que el lente se oscurezca cuando se impacta el arco eléctrico para soldar. El ADF podrá no oscurecerse si los sensores estuvieran bloqueados o si el arco eléctrico para soldar estuviera totalmente protegido. Las fuentes de luces destellantes (ej. luces estroboscópicas de seguridad) pueden activar el ADF haciendo destellar cuando no se esté soldando. Esta interferencia puede ocurrir a partir de largas distancias y/o de la luz reflejada. Las áreas para soldar deben estar protegidas de tales interferencias.

Sombras

Están disponibles las configuraciones en siete distintos tipos de sombras, separadas en dos grupos, 5, 8 y 9-13. Para poder ver la configuración de sombra actual, presione momentáneamente el botón de SHADE/ON (encendido de sombra). Para cambiar la sombra, presione el botón SHADE/ON inmediatamente a su vez el botón de sombra deseada. Para cambiar entre los dos grupos de sombras (sombras 5,8) y (sombras 9-13), presione el botón de SHADE/ON durante 2 segundos. En todos los procesos para soldar el arco eléctrico sólo debe observarse con la sombra oscura recomendada. (Tabla 2)



Selección de Sensibilidad

La programación y sensibilidad del sistema de fotosensores se pueden ajustar para adaptarlos a una gran variedad de métodos para soldar y de condiciones del ámbito laboral. Para modificar la configuración de sensibilidad, presione el botón de sensibilidad varias veces hasta que el LED indique la configuración deseada.

Posición 1 Traba del Estado Claro (Modo para Afilar) - se deshabilita la función de comutación, la cual permanece en sombra 3

Posición 2 Configuración menos sensible. Utilizada si hubiera interferencias provenientes de arcos eléctricos de otros soldadores en las proximidades.

Posición 3 Configuración predeterminada. Usada para la mayoría de los tipos de soldadura en interiores y exteriores

Posición 4 Para soldaduras con arcos eléctricos firmes (ej. soldaduras TIG)

Posición 5 Para soldaduras TIG de corrientes bajas o máquinas para soldar de tipo inductor

Posición 6 Para soldaduras TIG donde parte del arco eléctrico esté oscurecido de la vista

Posición 1-4 Traba del Estado Oscuro - función de comutación, la cual permanece en la sombra oscura seleccionada

Traba del Estado Claro

Esta configuración está diseñada para afilar u otro tipo de actividades que no sean las de soldar. Cuando se traba el ADF en el estado claro (sombra 3) debajo del símbolo destellará el LED cada 5 segundos para alertar al usuario. Se debe cambiar el ADF a una sombra apropiada antes de soldar con el arco eléctrico. Cuando el ADF se apague (después de 1 hora de inactividad), volverá automáticamente a la configuración predeterminada de sensibilidad 2.

Posición 1-4

Si el lente no se oscureciera durante la soldadura como se desea, incremente la sensibilidad hasta que el ADF se cambie de manera confiable. Si se estableciera la sensibilidad demasiado alta, el lente puede permanecer en el estado oscuro después de que la soldadura se haya completado debido a la claridad ambiental. En este caso, ajuste la sensibilidad en forma decreciente a una configuración donde el ADF pueda tanto oscurecerse como aclararse de manera apropiada.

Traba del Estado Oscuro

Esta configuración traba el ADF en la sombra de oscurecimiento seleccionada. Si el ADF se apagara (después de 1 hora de inactividad), volverá automáticamente a la configuración predeterminada de sensibilidad 2.

Espera

La función de espera le permite al usuario incrementar o disminuir manualmente el tiempo de recuperación de la espera (de oscuro a claro) de acuerdo a los requisitos del método de soldadura. Los intervalos del tiempo de recuperación también se extienden de manera automática a medida que la sombra se incrementa. Se enumeran, en la Tabla 3, los intervalos de tiempo en milisegundos. A pesar de que las funciones de Espera y Sensibilidad comparten la misma exhibición de LED, los mismos conforman ajustes independientes.

Recuperación en 2 Pasos

Las dos configuraciones de espera más extensas incluyen un paso intermedio en la recuperación. A medida que el arco eléctrico se extingue, el lente se cambiará en breve a la sombra 5 y luego a la sombra 3. Los intervalos de tiempo para cada etapa se encuentran enumerados en la Tabla 3 como d1 y d2.

06-0100-20SW Careta 9100 con Ventanas Laterales y ADF 9100X Speedglas™ 3M™

06-0100-30SW Careta 9100 con Ventanas Laterales y ADF 9100XX Speedglas™ 3M™

Piezas de Repuesto

06-0300-51 Careta 9100 con Casco y Panel Frontal Platedo (sin ADF) Speedglas™ 3M™

06-0300-52 Careta 9100 con Ventanas Laterales, Casco y Panel Frontal Platedo (sin ADF) Speedglas™ 3M™

06-0300-53 Careta 9100 sin Casco ni Panel Frontal Platedo Speedglas™ 3M™

06-0300-52SW Careta 9100 con Ventanas Laterales, sin Casco ni Panel Frontal Platedo Speedglas™ 3M™

06-0000-10 Lente Auto-Oscureciente Speedglas™ 3M™ 9100V

06-0000-20 Lente Auto-Oscureciente Speedglas™ 3M™ 9100X

06-0000-30 Lente Auto-Oscureciente Speedglas™ 3M™ 9100XX

Reemplazo del Montaje de la Banda para la Cabeza (casco) (Fig. 12)

Reemplazo a la Bandana (Fig. 13)

Reemplazo del Protector para la Cabeza y del Protector para Cuello y Orejas (Fig. 14)

Nota: No usar partes de repuesto originales Speedglas™ 3M™ anula la garantía, y puede ocasionar lesiones oculares permanentes y pérdida de la vista.

INSPECCIÓN

Inspeccione cuidadosamente los ADFs antes de cada uso. El lente de vidrio o las placas para protección agrietados, perforados o rayados pueden perjudicar la protección y reducir la visibilidad. Los sensores del ADF siempre deben estar limpios y nunca estar cubiertos para que funcionen correctamente. Compruebe que la protección no tenga grietas ni filtraciones de luz. (Fig. 15) Todos los componentes dañados deben ser reemplazados de inmediato.

Para verificar el funcionamiento adecuado del ADF, sostenga el ADF a unas pocas pulgadas de una bombilla de luz fluorescente y observe el cambio del ADF al estado de oscurecimiento seleccionado. Según la fuente de luz, puede ser necesario incrementar temporalmente la configuración de sensibilidad. Opcionalmente, el ADF puede activarse al apuntar cualquier control remoto de televisión o VCT hacia los sensores del este. NOTA: Si un ADF no funciona como se describe arriba, no lo use y contacte de inmediato a su supervisor o representante 3M.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Limpe la carita para soldar con jabón suave y agua tibia. No use solventes.

Limpe el ADF con un paño o físi limpios, que no suelten pelusas. No sumerja el ADF en agua ni rocíe directamente con líquidos. Almacene el equipo en un ambiente seco y sin polvo a temperatura ambiente.

Tabla 2. Guía Recomendada para Números de Sombras (Adaptado de la norma ANSI Z49.1-2005)				
Funcionamiento	Diámetro del electrodo, pulgadas	Corriente del arco eléctrico, amperios	Sombra Protectora Mínima	Número de Sombra Recomendado
Arco metálico protegido	< 3	< 60	7	---
	3-5	60-160	8	10
	5-8	160-250	10	12
	> 8	250-550	11	14
Soldadura de arco metálico y gas	< 60	7	---	---
	60-160	10	11	11
Arco de electrodo de tungsteno en atmósfera inerte	250-550	10	14	12
	50	8	10	10
	60-150	8	12	12
	150-500	10	14	14
Corte con arco de electrodo de carbono y aire	< 500	10	12	10
	500-1000	11	14	14
Soldadura con plasma de arco eléctrico	< 20	6	6-8	8
	20-100	8	10	10
Corte con plasma de arco eléctrico	100-400	10	12	14
	400-800	11	14	14
Corte con plasma de arco eléctrico	< 300	8	9	9
	300-400	9	12	12
Soldadura con arco de electrodo de carbono	400-800	10	14	14
				14

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	
Problema	Soluciones posibles
El ADF no se enciende.	Asegúrese de que las baterías estén instaladas correctamente.
El ADF no se oscurece.	Asegúrese de que está usando las baterías correctas (CR-2032).
El ADF no deja de oscilar entre el estado oscuro y el transparente.	Pruebe reemplazando ambas baterías con otras nuevas; luego, revise el indicador de Batería Baja.
El ADF no se acciona con transparencia con intermitencia durante el proceso de soldadura.	Se ha verificado que los dos sensores en la parte frontal del ADF no están bloqueados por salpicadura de soldadura, las manos, los tubos y los objetos a soldar. Revise las instrucciones de ajuste de sensibilidad y seleccione el nivel adecuado para su proceso de soldadura.
El ADF se oscurece cuando hay otros operarios soldando cerca.	Disminuya el ajuste de la sensibilidad. Si eso todavía ocurre en la configuración 1, use cortinas u otros métodos para bloquear la luz de los arcos eléctricos provenientes de otros soldadores.
El ADF no deja de oscilar entre el estado oscuro y el transparente.	Revise los alrededores y busque procesos de soldadura en curso o luces estroboscópicas de seguridad. Las luces estroboscópicas pueden accionar un ADF desde una gran distancia o por intermedio del reflejo en el techo. El reflejo de una luz estroboscópica no es visible al ojo humano y puede resultar lo suficientemente potente como para accionar el ADF. La iluminación estroboscópica basada en LED no causará interferencias ADF.
El ADF se ve "borroso".	Quite la película protectora de ambos lados (si corresponde) de las placas protectoras exterior e interior.
El ADF tiene salpicaduras de soldadura adheridas a la parte exterior y/o dentro de la superficie de vidrio.	El ADF presenta daños permanentes y no está cubierto por ninguna garantía. Siempre utilice micas protectoras exteriores e interiores.

GARANTÍA

GARANTÍA: En caso de determinar que algún producto OH&ES de 3M tiene defectos en el material, la mano de obra o que no cumple ninguna de las garantías expresas para un uso específico, la única obligación de 3M y su recurso exclusivo, a opción de 3M, es reparar, reemplazar o rembolsar el precio de compra de tales partes o productos con base en una notificación oportuna de tal falla y comprobación de que el producto ha sido almacenado, mantenido y usado de acuerdo con las instrucciones escritas de 3M.

EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA: ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SE OTORGA EN LUGAR DE CUALQUIER GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO U OTRA GARANTÍA DE CALIDAD, SALVO DE TÍTULO Y CONTRA LA VIOLACIÓN DE PATENTES.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: Excepto por lo previsto anteriormente, 3M no será responsable de ninguna pérdida, daño o perjuicio, directo, indirecto, incidental, especial o consecuente ocasionado por la venta, el uso o el mal uso de los productos de la División OH&ES de 3M o de la incapacidad del usuario para utilizar dichos productos. LOS RECURSOS ESTABLECIDOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS.

3M y Speedglas son marcas registradas de 3M. Kevlar® es una marca comercial registrada de DuPont™.

Modo para Colocar Remaches

Esta configuración ayuda a reducir la fatiga ocular que traen aparejados los ajustes frecuentes a los distintos niveles de claridad durante la colocación rápida de remaches. A medida que el arco eléctrico se extingue, el lente cambiará a la sombra 5. Si no se impactara otro arco eléctrico en el lapso de 2 segundos, el lente volverá al estado de luz normal (sombra 3).

Indicador de Batería Baja

Se deben reemplazar las baterías cuando el indicador de bajas baterías destelle o los LEDs no destellen cuando se opriman los botones.

AJUSTES DE LA CARETA

Existen siete ajustes posibles para optimizar una posición cómoda y protectora de acuerdo a las preferencias personales. (Figuras de la 1 hasta la 4)

MANTENIMIENTO

Reemplazo de la Placa Exterior Protectora

Quite la cubierta frontal plateada. Reemplace la protección exterior (Fig. 5) Reemplace la cubierta frontal plateada (Fig. 6) (Fig. 7)
Reemplazo del Cassette ADF (Fig. 8)
Reemplazo de la Mica Protectora Interior (Fig. 8 y 9)
Instalación de la Placa de Aumento (Fig. 10)
Reemplazo de las Baterías
Quite el cassette ADF. Extraiga las baterías de los soportes utilizando un pequeño destornillador y reemplace las baterías. (Fig. 11) Corrija la orientación de las baterías como se indica en el soporte de las baterías. El ADF se restablecerá conforme a las configuraciones preestablecidas de fábrica. Los modelos 9100V y Speedglas 9100X tienen un panel solar para extender la vida útil de las baterías.

PARA MAYORES INFORMES
3M México S.A. de C.V.
Av. Santa Fe No. 190

C
o
l
:

S
a
n
t
a

F
e
:

D
e
l
:

A
l
v
a
r
o

O
b
r
e
g
ó
n

M
é
x
i
c
o

D
F
:

0
1
2
1
0

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN
En Estados Unidos:
Internet: www.3M.com/occsafety

O

I

I

a

m

e

a

3

M

e

n

s

u

I

o

c

a

I

I

d

a

d

.

I

m

p

r

e

s

o

e

n

E

U

A

