

XMD-01/02

INSTALLATION INSTRUCTIONS	02	EN
INSTALLATIONSANLEITUNG	12	DE
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	22	ES
槽	32	CHN



INSTALLATION INSTRUCTIONS

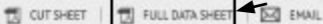


READ FIRST – IMPORTANT! XMD Product Literature

Please read the XMD Datasheet (Pub.#999-901-850) and XMD Mobile App User Manual (999-901-852) before using the XMD product.

The latest version of the XMD datasheet and XMD Mobile App User Manual can be found at: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/i-o-modules/xmd-series>

1. After selecting the correct model number, select FULL DATA SHEET at the top of the product page to view the latest XMD Datasheet.



2. Select Additional Resources below the product image to find the latest XMD Mobile App User Manual.



In order to download the latest XMD Mobile App, search “Sun XMD Mobile” in the Apple App Store, Google Play, or follow the links on Sun’s website: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/software/xmd-mobile-app>



XMD Intended Use



Please read and observe any precautions wherever this symbol is used in this document.

The XMD module is an electro-hydraulic driver for use with mobile and industrial hydraulic equipment. Configurable using Sun's FREE XMD Mobile app readily available worldwide for control of electrically operated hydraulic actuators used in many applications for on- and off-highway equipment including but not limited to agriculture, forestry, construction, marine, earth moving, and material handling. Tuned for optimal flow and pressure control using Sun valves, the XMD driver delivers repeatable and reliable solutions for your application demands.

Operational Specifications



Supply Voltage	9 – 32 Vdc
Supply Current	XMD-01: 3 A max XMD-02: 6 A max
Weight	0.3 lbs (0.136 kg)
Dimensions (L x W x H)	3.38 in x 2.30 in x 1.40 in (85.87 x 58.49 x 35.62 mm)
Enclosure	PBT, 30 % glass-filled
IP Rating	IP69K
Certification	CE, E-Mark, E11 10R-05100024 2014/53/EU (Radio Equipment Directive), 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Operational Specifications Continued



Inputs

Universal Inputs	XMD-01 (1 universal input)	0–5 Vdc, 0–10 Vdc, 4–20 mA, digital, frequency (60 Hz–10 kHz), PWM
	XMD-02 (2 universal inputs)	(60 Hz–10 kHz), resistive (0–100 k Ω), software configurable
Input Range	Current Input Mode: 0 to +20 mA. Maximum allowable current: +22 mA (impedance $Z = \sim 200 \Omega$). Active circuit protection above 22 mA and limited to 32 V. Digital Input: 0 to +Supply, not to exceed 32 Vdc (impedance $Z = \sim 10 \text{ k}\Omega$). Digital Input: Debounce time 200 ms fixed in device firmware. Maximum voltage on any input pin +32 Vdc and -0.7 Vdc.	

Outputs

PWM Outputs	XMD-01 (1 PWM output)	0–3.0 Amps Peak -40°C + 75°C continuous per channel
	XMD-02 (2 PWM outputs)	0–2.7 Amps Peak +75°C + 85°C continuous per channel
Current Regulation	$\pm 1 \text{ mA}$ above 35 mA	
PWM Frequency	33 Hz–5 kHz	
Dither Frequency	33 Hz–500 Hz	
Dither Amplitude	0–25% of PWM Period	
Diagnostics	Open/short-circuit detection	
Flyback Protection	Integrated	
Ramp Time	0–65 seconds, 1-mS increments	
Reference Output	5 Vdc, $\pm 0.1 \text{ Vdc}$ (250 mA max.)	

Communication

CAN	2.0B (Maximum voltage + 32 Vdc)
Baud Rates	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
Default Baud Rates	250 kbit/s
Protocol	SAE J1939

NOTES:

1. No HAZARDOUS LIVE parts are present in the equipment. Terminals are rated to 32 Vdc maximum.
2. Recommended supply voltage 12 Vdc or 24 Vdc with negative to earth. 6Vdc protection for engine cranking events.
3. Use twisted or twisted shielded-pair cable for CAN per the applicable standard.

Environmental

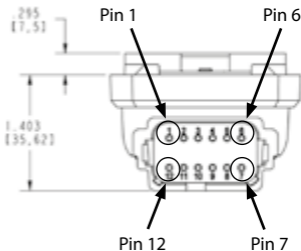
Operating Temperature	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)	Vibration	33.3 Hz 6.8g Peak (Spec: S-367 Section 11.0)
Storage Temperature	-60°C to +120°C (-76°F to +248°F)	Shock	49g Peak (Spec: S-367 Section 12.0)
EMC/EMI	EN 55024, EN 55032, EN 13309, EN/ISO 14982, ISO 13766, ISO 16750-2, J1113-4/11/12/13/26, ISO 1142-2/10, CISPR 25, FCC 15B, ICES-003, UNECE Reg 10.5, EN 61326-1:2013, EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-17, EN 12895		

Electrical Connections

The XMD drivers should be installed and operated by a competent electrician, technician or engineer. Improper installation and use of these products can result in significant threat to both individuals and equipment. In the event of an equipment breakdown, do not attempt to repair the driver as there are no user-serviceable parts inside the product. Evidence of tampering will invalidate the warranty.

Wiring Pin Out

Pin	XMD-01 /-02 Description
1	CAN_LO
2	CAN_HI
3	GND (Output & 5Vref)
4	XMD-01 No Connection XMD-02 PWM Output, Coil B
5	GND (Output & 5Vref)
6	PWM Output, Coil A
7	Supply GND
8	Supply PWR
9	Enable
10	+5 Vref (250 mA max)
11	Universal Input 1
12	XMD-01 No Connection XMD-02 Universal Input 2



WARNING:

Failure to install the unit per the specified wiring diagrams may cause damage to the unit.

Recommended Wiring Practices

1. For best grounding practices, isolate pin 7, supply ground, from pins 3 and 5, command, +5Vdc reference, and output grounds.
2. Use twisted or twisted shielded-pair cable for CAN per the applicable standard.
3. Confirm that the CAN network is properly terminated using 120- Ω resistors.
4. Make certain that the harness is designed and constructed to minimize induced interference resulting from EMI coupling between signal wires.
5. Keep high-voltage AC cables separate from low-voltage DC signal and supply cables.
6. Check ALL wire connections to and from this unit to ensure NO short or open circuits are present.
7. Ensure that any unused wires/connections are terminated safely and not shorted together.
8. Isolate the amplifier if any battery charging or battery boosting takes place on the installation.
9. Follow and abide by all applicable health and safety standards – protect yourself and others.
10. Never disconnect or connect wires to or from this unit unless it is isolated from the power supply.
11. Use best practice wiring standards.



A 10A ATC or ATO fuse is required to be installed ahead of the equipment.



In order to avoid damage to the product, ensure that all electrical connections are fully disconnected from the XMD driver prior to welding on the machine.

LED Operation



Power LED Operation

Mode of Operation	Status	Description
Normal Operating mode, no faults		ON GREEN
Supply Voltage Below 9VDC		ON Red
Supply Voltage Above 32VDC		Blink / Red - 1 blink ON/ pause OFF 500 ms

Comm / Fault LED Operation

Mode of Operation	Status	Description
Normal Operating mode, OFF		OFF
Connected to mobile phone app / Configuration Mode		Blink / Green – 1 blink 125 ms ON / OFF 500 ms
Receiving CAN messages		Blink / Green – 2 blinks 125 ms ON / pause OFF 500 ms
CAN Message Timeout		Blink / Red – 2 blinks 125 ms ON / pause OFF 500 ms
Coil Short, ON RED		ON / Red

Mode of Operation	Status	Description
Coil Open	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Blink/Red – 3 blinks 125 ms ON/pause OFF 500 ms
Command % out of range	■ ■ ■ ■	Blink/Red – 1 blink ON/ pause OFF 500 ms



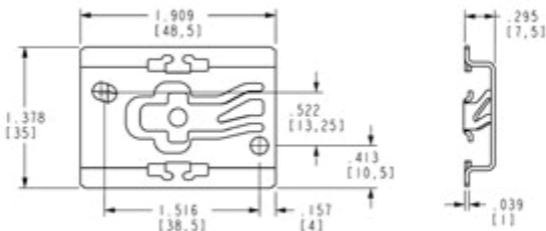
If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection by the equipment may be impaired.



This unit is intended only for connection to vehicle electrical systems and voltage above the identified ratings should never be connected to the unit.

Mounting Bracket Dimensions

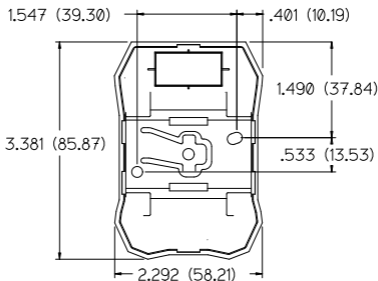
Zinc Nickel plated for 1,000 hour salt fog protection.



NOTE: The XMD is compatible with standard 35mm DIN Rail with 1 mm thickness. Use the bracket dimensions to source the proper DIN Rail size.

Installation Orientation

1. The controller should be mounted to a flat surface.
2. The bracket can be mounted horizontally or vertically.
3. Provide sufficient clearance from moving parts.
4. Do not mount in a location that will result in ambient temperatures greater than specified operational temperature limits.



NOTE: Dimensions are in inches (mm)

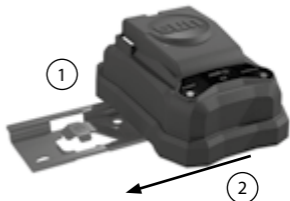


This equipment has not been investigated as a safety rated component and shall not be relied upon as a safety device. Separate emergency stop equipment must be integrated on the machine in accordance with the machinery directive. The operator of the equipment shall always be in sight of the controlled machine and be prepared to use emergency stop equipment if any malfunction occurs.

XMD Installation

1. Mount the bracket to a flat surface using the included hardware, 2x #8-32 x 1/2 T18-8 stainless screws. Recommended torque is 22 in-lbf.
2. Once the location for the XMD is known, line up the bracket edges to the XMD and slide it into place until the release tab is secured over the retaining pin.

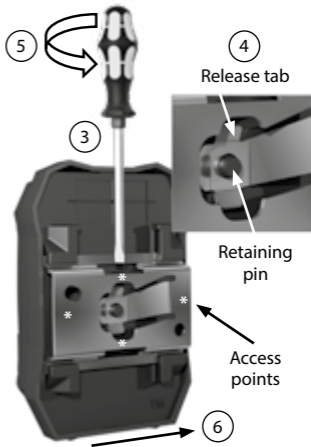
Patent Pending



IP69K (E₁₁) CE

XMD Removal

3. Insert a small flat head screw driver into 1 of 4 access points.
4. Slide the flat head tip of the screw driver under the release tab.
5. Twist the screwdriver in order to raise the release tab over the retaining pin.
6. While applying pressure to the release tab, slide the controller off of the mounting bracket.



INSTALLATIONSANLEITUNG



BITTE ZUERST LESEN – WICHTIG! XMD Produktliteratur

Bitte lesen Sie zunächst das XMD-Datenblatt (Pub.#999-901-850) und die XMD Mobile App Anleitung (999-901-852), bevor Sie den XMD nutzen.

Die aktuelle Version des XMD-Datenblattes und der XMD Mobile App Anleitung kann unter dem folgenden Link geladen werden: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/i-o-modules/xmd-series>

1. Nachdem Sie das passende Modell gewählt haben, können Sie über den Link FULL DATA SHEET am Seitenanfang die aktuelle Version eines XMD Datenblattes laden.



2. Öffnen Sie „Additional Resources“ Unterhalb der Abbildung, um die aktuelle Version der XMD Mobile App Anleitung zu laden.



Um die aktuelle Version der XMD Mobile App zu laden, suchen Sie im Apple App Store oder Google Play Store, nach „Sun XMD Mobile“ oder öffnen Sie den folgenden Link auf SUNs Webseite: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/software/xmd-mobile-app>



XMD Einsatzbereich



Bitte lesen und beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind.

Der XMD ist ein elektrohydraulischer Verstärker für die Steuerung von Mobil- und Industriehydraulik. Konfiguriert wird der Verstärker mit SUNs weltweit frei verfügbaren App XMD Mobile. Es können elektrohydraulische Komponenten von Straßen- und Nutzfahrzeugen gesteuert werden. Dazu gehören unter anderem Maschinen aus den Bereichen: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Baumaschinen, Marine, Erdbau und Transport. Der XMD-Verstärker ist zur Volumenstrom- und Drucksteuerung mit SUN Hydraulikventilen optimiert und bietet eine zuverlässige Lösung für Ihre anspruchsvolle Anwendung.

Betriebsbedingungen



Versorgungsspannung	9 – 32 Vdc
Versorgungsstrom	XMD-01: 3 A max XMD-02: 6 A max
Gewicht	0,136 kg
Abmessungen (L x B x H)	85,87 x 58,49 x 35,62 mm
Gehäuse	PBT, 30% glasfaserverstärkt
IP Schutzart	IP69K
Zertifizierung	CE, E-Mark, 2014/53/EU (RED-Richtlinie), 2014/35/EU (LVD-Richtlinie)

Betriebsbedingungen



Eingänge

Universal- eingang	XMD-01 (1 Univer- saleingang)	0 – 5 Vdc, 0 – 10 Vdc, 4-20 mA, digital, Impulse (60 Hz – 10 kHz), PWM, (60
	XMD-02 (2 Univer- saleingänge)	Hz – 10 kHz), Widerstand (0 – 100 k Ω), Einstellung über Software
Eingangsbe- reich	Stromsteuerung: 0 bis +20 mA. Maximal erlaubter Strom: +22 mA (Widerstand Z = ~200). Aktive Stromkreisschutz oberhalb von 22 mA und begrenzt ab 32 V. Digital Eingang: 0 bis +Versorgungsspannung, sollte 32 Vdc nicht überschreiten (Widerstand Z = ~10 k Ω). Digital Eingang: Entprellzeit 200 ms festgelegt in der Firmware. Maximale Spannung auf allen Eingängen: +32 Vdc und -0,7 VDC.	

Ausgänge

PWM Signal	XMD-01 (1 PWM Signal)	0-3.0 A Spitze -40°C + 75°C (pro Kanal)
	XMD-02 (2 PWM Signal)	0-2.7 A Spitze +75°C + 85°C (pro Kanal)
Vorsteuerstrom- regelung	± 1 mA oberhalb von 35 mA	
PWM Frequenz	33 Hz – 5 kHz	
Dither Frequenz	33 Hz – 500 Hz	
Dither Amplitude	0 – 25 % von I _{max}	
Fehlererkennung	Offener- und Kurzgeschlossener Stromkreis	
Überspannungs- schutz	Integriert	
Rampenzeiten	0 – 65 Sekunden, 1-mS Schritte	
Referenz Spannung	5 VDC, $\pm 0,1$ VDC (250 mA max.)	

Schnittstellen

CAN	2.0B (Max. Spannung + 32 VDC)
Baud Rate	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
Standard Baudrate	250 kbit/s
Protokoll	SAE J1939

INFOS:

1. Es sind keine lebensgefährlichen Teile enthalten. Die Anschlussklemmen sind für max. 32 VDC geeignet.
2. Empfohlene Versorgungsspannung: 12 VDC oder 24 VDC mit geerdeter Masse. 6 VDC Schutz bei kurzzeitiger Unterversorgung.
3. Verwenden Sie Kabelpaare oder geschirmte Kabelpaare für die CAN-Kommunikation zur Einhaltung der geltenden Standards.

Umgebungsbedingungen

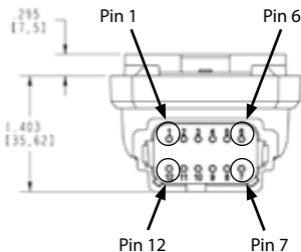
Betriebs-temperatur	-40° C bis +85° C
Lager-temperatur	-60° C bis +120° C
Vibration	33.3 Hz 6,8 g Spitze
Erschütterung	49 g Spitze
EMC/EMI	EN 55024, EN 55032, EN 13309, EN/ISO 14982, ISO 13766, ISO 16750-2, J1113-4/11/12/13/26, ISO 1142-2/10, CISPR 25, FCC 15B, ICES-003, UNECE Reg 10.5, EN 61326-1:2013, EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-17, EN 12895

Elektrische Anschlüsse

Der XMD Verstärker sollte von einer qualifizierten Fachkraft installiert und eingerichtet werden. Unsachgemäße Verwendung und Installation dieses Produktes kann schwere Schäden an Mensch und Maschine zur Folge haben. Falls ein Bauteil ausfällt, versuchen Sie bitte nicht den Verstärker zu reparieren, da die Bauteile innerhalb des Gerätes nicht vom Benutzer gewartet werden sollten. Eine Zerstörung der Ummantelung führt zum Garantieverlust.

PIN Belegung

Pin	XMD-01 /-02 Description
1	CAN_LO
2	CAN_HI
3	Masse (Eingang, Ausgang & 5 V Ref)
4	XMD-01 Keine Funktion XMD-02 PWM Ausgang, Spule B
5	Masse (Eingang, Ausgang & 5 V Ref)
6	PWM Ausgang, Spule A
7	Masse (Versorgung)
8	Versorgung +
9	Enable
10	+5 V Referenzspannung
11	Universaleingang 1
12	XMD-01 Keine Funktion XMD-02 Universaleingang 2



WARNUNG:

Eine fehlerhafte Verkabelung könnte den Verstärker beschädigen.

Vorgehen bei der Verkabelung

1. Für eine sichere Erdung PIN 7 ausschließlich als Masse für die Versorgung nutzen. Die PINs 3 und 5 sind als Masse für das Steuersignal, den Referenz Ausgang und die PWM Ausgänge zu nutzen.
2. Verwenden Sie ein zweiadriges, verdrehtes (eventuell auch geschirmtes) Kabelpaare CAN-Bus-Kabel entsprechend der aktuellen Standards.
3. Stellen Sie sicher, dass das CAN-Netzwerk mit einem 120 Ω Widerstand endet.
4. Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung derart gestaltet ist, dass induzierte Interferenzen zwischen den Leitungen auf ein Minimum reduziert werden.
5. Trennen Sie Hochspannungs-AC-Kabel von Niederspannungs-DC-Signal- und Versorgungskabeln.
6. Überprüfen Sie alle am Gerät angeschlossenen Kabel um einen offenen oder einen kurzgeschlossenen Stromkreis zu vermeiden.
7. Stellen Sie sicher, dass alle ungenutzten Kabel sicher enden und Kurzschlüsse vermieden werden.
8. Beim Einsatz von Batterieladegeräten muss der Verstärker von der Stromzufuhr getrennt werden.
9. Halten Sie sich an alle geltenden Gesundheits- und Sicherheitsstandards. Schützen Sie sich selbst und andere.
10. Verbinden oder trennen Sie niemals Kabel vom Verstärker solange der Verstärker mit der Spannungsversorgung verbunden ist.
11. Verwenden Sie bewährte Verkabelungsstandards.



Eine 10 A ATC oder ATO-Sicherung muss vor dem Gerät eingebaut werden



Um eine mögliche Beschädigung des Produkts zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse vor dem Anschweißen der Maschine vollständig vom XMD-Treiber getrennt sind.

LED Betriebsanzeige



Power LED Anzeige

Betriebsmodus	Status	Beschreibung
Keine Fehlermeldung		AN Grün
Versorgungsspannung unterhalb von 9 VDC		AN Rot
Versorgungsspannung oberhalb von 32 VDC		Blinkend / Rot, 500 ms AN, 500 ms AUS

Comm / Fault LED Anzeige

Betriebsmodus	Status	Beschreibung
Keine Fehlermeldung		AUS
Verbunden mit Mobile App / Einrichtmodus		Blinkend / Grün, 1 x Blinkend, 125 ms AN, 500 ms AUS
Empfangen von CAN-Nachrichten		Blinkend / Grün, 2 x Blinkend, 125 ms AN, 500 ms AUS
CAN-Nachricht Timeout		Blinkend / Rot, 2 x Blinkend, 125 ms AN, 500 ms AUS
Kurzschluss an Spule		AN – Rot

Betriebsmodus	Status	Beschreibung
Offener Stromkreis an Spule	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Blinkend / Rot – 3 x Blinkend, 125 ms AN, 500 ms OFF
Steuersignal außerhalb des Bereiches	■ ■ ■ ■	Blinkend / Rot – 1 x Blinkend, AN, 500 ms AUS



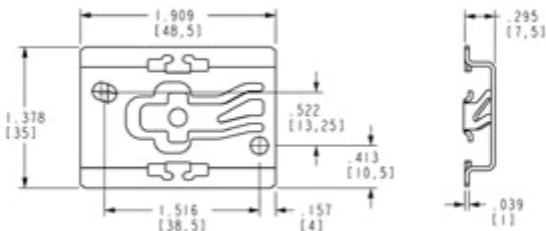
Wenn das Gerät auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.



Dieses Gerät ist nur für den Anschluss an elektrische Systeme eines Fahrzeugs vorgesehen. Spannung, die den angegebenen Nennwerten überschreitet, sollten niemals an das Gerät angeschlossen werden.

Abmessungen der Befestigungsschiene

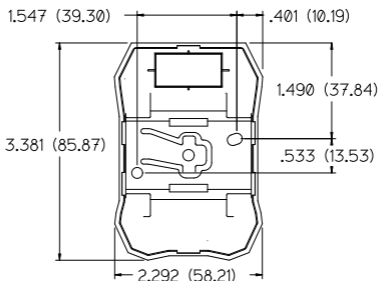
Zink-Nickel-Beschichtung für 1.000 Stunden Salznebelchutz.



HINWEIS: Der XMD kann auf einer Standard 35mm DIN-Schiene montiert werden. Nutzen Sie die Halterungsabmessungen, um eine passende DIN-Schiene zu bestellen.

Montagehinweise

1. Der Verstärker sollte auf einer flachen Oberfläche montiert werden.
2. Die Halterung kann horizontal und vertikal montiert werden.
3. Achten Sie auf ausreichend Abstand zu beweglichen Bauteilen.
4. Montieren Sie den Verstärker nicht in Bereichen mit Temperaturen außerhalb der Betriebsgrenzen.



HINWEIS: Alle Abmessungen
in Inch (mm)



Dieses Gerät wurde nicht als sicherheitsbewertete Komponente untersucht und ist nicht als Sicherheitsvorrichtung zu betrachten. Separate Not-Aus-Schalter müssen entsprechend der Maschinenrichtlinie in die Maschine integriert sein. Der Bediener sollte immer in Sichtweite der gesteuerten Maschine sein, um im Fall einer Fehlfunktion darauf vorbereitet zu sein, die Not-Aus-Einrichtung zu verwenden.

XMD Montage

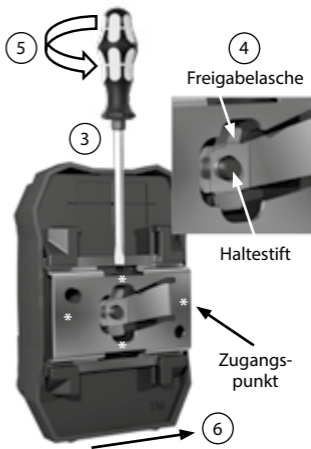
1. Montieren Sie die Halterung auf einer flachen Oberfläche mit den folgenden Materialien: 2x #8-32 x T18-8 Edelstahlschrauben. Empfohlenes Anzugsmoment 2,5 Nm.
2. Um den XMD auf der Befestigungsschiene zu montieren, schieben Sie diesen vom Rand der Halterung auf die Schiene bis der Haltestift einrastet.

Patent angemeldet



XMD Demontage

3. Schieben Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher in einen der vier Zugangspunkte.
4. Schieben Sie das flache Ende des Schraubendrehers unter die Freigabelasche.
5. Drehen Sie den Schraubendreher, um die Freigabelasche über den Haltestift zu heben.
6. Bei angehobener Freigabelasche den Verstärker von der Halterung schieben.



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



LEA PRIMERO - ¡IMPORTANTE! Documentación del producto XMD

Lea la Hoja de datos XMD (Publicación # 999--901--850) y el Manual del usuario de la aplicación móvil XMD (999--901--852) antes de usar el producto XMD.

La última versión de la hoja de datos XMD y la aplicación móvil Manual del usuario de XMD se puede encontrar en: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/i-o-modules/xmd-series>

1. Después de seleccionar el número de modelo correcto, seleccione la HOJA DE DATOS COMPLETA en la parte superior de la página del producto para ver la Hoja de datos de XMD actual.



2. Seleccione Recursos adicionales debajo de la imagen del producto para encontrar la última aplicación móvil Manual del usuario de XMD.



Para descargar la última aplicación XMD Mobile, busque „Sun XMD Mobile“ en la tienda de aplicaciones de Apple, Google Play o siga los enlaces en el sitio WEB de Sun: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/software/xmd-mobile-app>



Uso previsto para el XMD



Lea y tenga en cuenta cualquier precaución allí donde se use este símbolo en este documento.

El módulo XMD es un controlador electrohidráulico para equipos hidráulicos móviles e industriales. Configurable utilizando la aplicación móvil XMD GRATUITA de Sun disponible en todo el mundo para el control de actuadores hidráulicos operados eléctricamente utilizados en muchas aplicaciones para equipos dentro y fuera de la carretera, que incluyen, entre otros, agricultura, forestal, construcción, transporte marítimo, movimiento de tierra y manejo de materiales. Ajustado para un control de caudal y presión óptimo usando válvulas Sun, el controlador

Especificaciones operacionales



Tensión de alimentación	9–32 V CC
Corriente de alimentación	XMD-01: máx. 3 A XMD-02: máx. 6 A
Peso	0.3 lbs (0,136 kg)
Dimensiones (L x A x H)	3.38 in x 2.30 in x 1.40 in (85.87 x 58.49 x 35.62 mm)
Carcasa	PBT, reforzado con 30% fibra de vidrio
Clasificación IP	IP69K
Certificación	CE, marca E, 2014/53/UE (Directiva para equipos de radio), 2014/35/UE (Directiva para bajo voltaje)

Especificaciones operacionales



Entradas

Entradas universales	XMD-01 (1 entrada universal)	0–5 Vdc, 0–10 Vdc, 4–20 mA, digital, pulso (60 Hz–10 kHz),
	XMD-02 (2 entradas universales)	PWM (60 Hz–10 kHz), resistivo (0–100 k Ω), software configurable
Rango de entrada	Modo de entrada corriente: 0 a +20 mA. Corriente máxima permitida: +22 mA (impedancia Z = ~ 200 Ω). Protección de circuito activo por encima de 22 mA y limitada a 32 V. Entrada digital: 0 a + alimentación, que no exceda 32 V CC (impedancia Z = ~ 10 k Ω). Entrada digital: tiempo de rebote 200 ms corregido en el firmware del dispositivo. Voltaje máximo en cada pin de entrada +32 V CC y –0,7 V CC	

Salidas

Salidas PWM	XMD-01 (1 salida PWM)	0–3,0 A pico continuo por canal, –40 °C + 75 °C 0-2.7
	XMD-02 (2 salidas PWM)	0–2,7 A pico continuo por canal, + 75 °C + 85 °C
Regulación de corriente	± 1 mA por encima de 35 mA	
Frecuencia PWM	33 Hz–5 kHz	
Frecuencia Dither	33 Hz–500 Hz	
Amplitud Dither	0–25% del período PWM	
Diagnóstico	Detección de circuito abierto / cortocircuito	
Protección de retorno	Integrada	
Tiempo de rampa	0–65 segundos, incrementos de 1 ms	
Salida de referencia	5 V CC, $\pm 0,1$ V CC (máx. 250 mA)	

Comunicación

CAN	2.0B (Maximum voltage + 32 Vdc)
Baudios	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
Baudios redeterminados	250 kbit/s
Protocol	SAE J1939

NOTAS:

1. No hay piezas VIVAS PELIGROSAS presentes en el equipo. Los terminales están previstos para una tensión máxima de 32 V CC.
2. Tensión de alimentación recomendada 12 V CC o 24 V CC con negativo a tierra. Protección de 6 V CC para los eventos de arranque de la máquina.
3. Use un cable retorcido o retorcido blindado para CAN según el estándar aplicable.

Ambiental

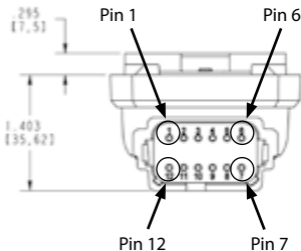
Temperatura de funcionamiento	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)	Vibración	33,3 Hz 6,8 g pico (Especif.: S-367 Sección 11.0)
Temperatura de almacenamiento	-60°C to +120°C (-76°F to +248°F)	Choque	49g pico (Especif.: S-367 Sección 12.0)
EMC/EMI	EN 55024, EN 55032, EN 13309, EN/ISO 14982, ISO 13766, ISO 16750-2, J1113-4/11/12/13/26, ISO 1142-2/10, CISPR 25, FCC 15B, ICES-003, UNECE Reg 10.5, EN 61326-1:2013, EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-17, EN 12895		

Conexiones eléctricas

Los controladores XMD deben ser instalados y operados por un electricista, técnico o ingeniero competente. Instalación y uso incorrectos de estos productos pueden causar una amenaza significativa para las personas y el equipo. En el caso de una avería del equipo, no intente reparar al controlador ya que no hay piezas reparables por el usuario dentro del mismo. La evidencia de alteración invalidará la garantía.

Cableado de salida

Pin	Descripción XMD-01 / -02
1	CAN_LO
2	CAN_HI
3	Tierra (entradas, salidas y referencia 5 V)
4	XMD-01 Sin conexión XMD-02 Salida PWM, bobina B
5	Tierra (entradas, salidas y referencia 5 V)
6	Salida PWM, bobina A
7	Alimentación tierra
8	Alimentación PWR
9	Habilitación
10	Referencia +5 V
11	Entrada universal 1
12	XMD-01 Sin conexión XMD-02 Entrada universal 2



ADVERTENCIA:

Si no se instala la unidad de acuerdo con los diagramas de cableado especificados, se puede dañar a la unidad.

Prácticas recomendadas de cableado

1. Para las mejores prácticas de conexión a tierra, aisle el pin 7, tierra de alimentación, desde los pines 3 y 5, comando, referencia de + 5V CC y tierras de salida.
2. Use un cable blindado retorcido o retorcido para CAN según el estándar aplicable.
3. Confirme que la red CAN está terminada correctamente utilizando resistencias de 120 Ω .
4. Asegúrese de que el arnés esté diseñado y construido para minimizar la interferencia inducida por interferencia
5. Mantenga los cables de CA de alto voltaje separados de la señal de CC de bajo voltaje y los cables de alimentación.
6. Verifique TODAS las conexiones de cables hacia y desde esta unidad para asegurarse de que NO haya cortocircuitos o circuitos abiertos.
7. Asegúrese de que los cables / conexiones no utilizados estén terminados con seguridad y no juntos en cortocircuito.
8. Desconecte al amplificador si un cargador de baterías o elevador de batería es colocado en la instalación.
9. Siga y respete todas las normas de salud y seguridad aplicables, protéjase y proteja a los demás.
10. Nunca desconecte ni conecte cables desde o hacia esta unidad a menos que esté aislada de la fuente de alimentación.
11. Use best practice wiring standards.



Se requiere un fusible de 10 A ATC o ATO para instalarse antes del equipo.



Para evitar daños en el producto, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén completamente desconectadas del controlador XMD antes de soldar en la máquina.

Operación de los Led



Funcionamiento del LED Power (de encendido)

Modo de operación	Estado	Descripción
Modo de funcionamiento normal, sin fallas		Verde ON
Voltaje de alimentación por debajo de 9 V CC		Rojo ON
Voltaje de alimentación por encima de 32 V CC		Parpadeo / Rojo - 500 ms ON, 500 ms OFF

Funcionamiento del LED "Comm / Fault" (mando / falla)

Modo de operación	Estado	Descripción
Modo de funcionamiento normal		OFF
Conectado a la aplicación de teléfono móvil/ Modo de configuración		Parpadeo / Verde -1 parpadeo 125 ms ON/OFF 500 ms
Recibiendo mensajes CAN		Parpadeo / Verde -2 parpadeos 125 ms ON/pausa OFF 500 ms
Tiempo de espera de mensaje CAN		Parpadeo / Rojo -2 parpadeos 125 ms ON/pausa OFF 500 ms
Bobina en cortocircuito		Rojo ON

Modo de operación	Estado	Descripción
Bobina abierta	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Parpadeo / Rojo – 3 parpadeos 125 ms ON / pausa OFF 500 ms
Comando % fuera del rango	■ ■ ■ ■	Parpadeo/Rojo – 1 parpadeo ON/pausa OFF 500 ms



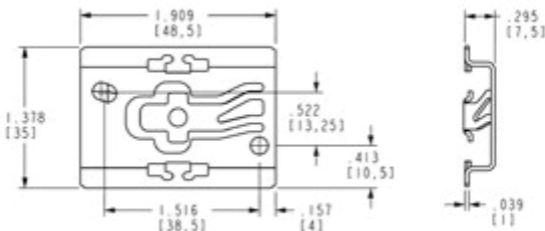
Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección del equipo puede verse afectada.



Esta unidad está diseñada solo para la conexión a sistemas eléctricos del vehículo y nunca debe conectarse a la unidad un voltaje por encima de los valores especificados.

Dimensiones del soporte de montaje

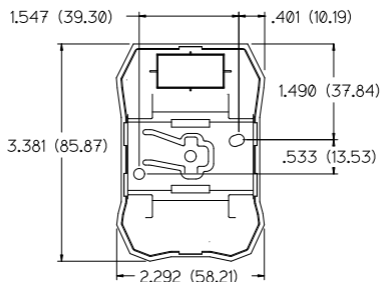
Recubrimiento Zinc-Níquel resistente a 1000 Hrs de niebla salina.



NOTA: El XMD es compatible con el riel DIN estándar de 35 mm. Use las dimensiones del soporte para obtener el tamaño adecuado del riel DIN.

Orientación de instalación

1. El controlador debe montarse sobre una superficie plana.
2. El soporte puede montarse horizontal o verticalmente.
3. Prevea suficiente espacio libre para las partes móviles.
4. No lo monte en un lugar en que resulten temperaturas del ambiente mayores que los límites de temperatura de funcionamiento especificados.



NOTA: Las dimensiones están en pulgadas (mm)



Este equipo no ha sido investigado como un componente clasificado de seguridad y no debe ser considerado como un dispositivo de seguridad. La parada de emergencia separado del equipo debe integrarse en la máquina de acuerdo con la directiva de la maquinaria. El operador del equipo siempre debe tener a la vista el control de la máquina y debe estar preparado para usar el equipo de parada de emergencia si se produce un mal funcionamiento.

Instalación del XMD

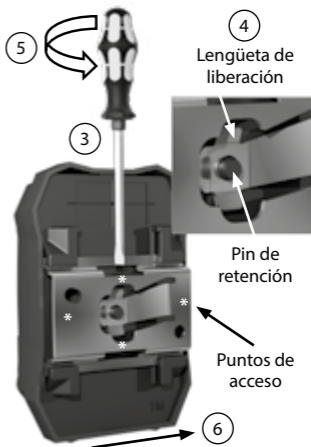
1. Monte el soporte en una superficie plana utilizando el hardware incluido, 2 tornillos de acero inoxidable # 8--32x½ T18-8. El torque recomendado es de 2,5 Nm.
2. Una vez que se conoce la ubicación del XMD, alinee los bordes del soporte con el XMD y deslícelo en su lugar hasta que la lengüeta de liberación quede trabada con el pin de retención.

Patente pendiente



Remoción del XMD

3. Inserte un destornillador pequeño de cabeza plana en 1 de los 4 puntos de acceso.
4. Deslice la punta de la cabeza plana del destornillador debajo de la lengüeta de liberación.
5. Gire el destornillador para levantar la lengüeta de liberación sobre el pin de retención.
6. Mientras aplica presión a la lengüeta de liberación, deslice el controlador fuera del soporte de montaje.



安装使用手册




首先阅读 - 重要!

XMD 产品资料

在使用XMD前, 请阅读XMD 参数页 (Pub. #999-901-850) 和XMD移动 App 用户手册 (999-901-852)。

XMD的参数页和XMD移动App用户使用手册, 可通过以下链接查阅: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/i-o-modules/xmd-series>

1. 选择正确的型号代码后, 在产品页面的顶部选择完整参数, 以查阅最新的XMD参数页。



CUT SHEET | FULL DATA SHEET | EMAIL

2. 选择产品图片下面的额外来源, 以查询最新的XMD移动App 用户使用手册。



Technical Features | Technical Data | CAD Files | Used With |
Notes | Additional Resources

在Apple App Store和GooglePlay里面搜索“SunXMD Mobile”或点击下面的网站链接下载XMD的移动App: <http://www.sunhydraulics.com/models/electronics/software/xmd-mobile-app>



XMD移动控制器用途



当本文档出现此警示标志时，请务必仔细阅读任何须注意的事项！

XMD控制模块是一款电液比例控制器，用于移动和工业液压设备。可使用SUN免费的移动设备用APP设置XMD控制器，XMD设置用APP已经广泛用于电控液压执行器的控制，这些电控液压执行器用于很多公路和工程机械设备上，包括但又不限于如下领域：农业，林业，建筑，海工，土方和材料处理等。XMD控制器与SUN比例插装阀配合使用可实现最优的压力和流量控制，通过高重复精度和高可靠性的解决方案满足应用要求。

运行参数



工作电压	9–32 Vdc
工作电流	XMD-01: 3 A max XMD-02: 6 A max
重量	0.3 lbs (0.136 kg)
外形尺寸 (L x W x H)	3.38 in x 2.30 in x 1.40 in (85.87 x 58.49 x 35.62 mm)
封装	PBT, 30 % glass-filled
IP防护等级	IP69K
符合认证	CE, E-Mark, E11 10R-05100024 2014/53/EU (Radio Equipment Directive), 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

运行参数(续)



输入信号

标准输入信号	XMD-01 (单输入)	0-5Vdc, 0-10Vdc, 4-20 mA, 数字输入, 脉冲输入
	XMD-02 (双输入)	(60Hz-10kHz), PWM(60Hz-10kHz), 电阻输入 (0-100k Ω), 软件配置输入信号
输入信号范围	电流输入模式: 0-20 mA. 允许最大输入电流: +22mA (输入阻抗 $Z = \sim 200 \Omega$). 输入电流超过22mA时, 有源保护电路起作用, 限制电压到32Vdc 数字输入: 0 - 工作电压, 不要超过 32Vdc (输入阻抗 $Z = \sim 10 k\Omega$) 数字输入: 去抖动时间200ms, 固化在设备固件中 任一输入引脚的电压范围: 32Vdc 至 -0.7Vdc	

输出

PWM 输出	XMD-01 (单 PWM 输出)	0-3.0A Peak -40°C~+75°C 单通道持续
	XMD-02 (双 PWM 输出)	0-2.7A Peak +75°C~+85°C单通道持续
电流调整率	± 1 mA(大于35mA时)	
PWM 频率	33 Hz - 5 kHz	
颤振频率	33 Hz - 500 Hz	
颤振幅值	0 - 25% PWM周期	
诊断信号	开路/短路诊断	
反激式保护	已集成	
斜坡时间	0 - 65s, 1-mS 增量	
参考端输出	5Vdc, ± 0.1 Vdc (负载电流最高250mA)	

CAN通信功能

CAN	2.0B (最大电压: + 32 Vdc)
波特率	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
默认波特率	250 kbit/s
通信协议	SAE J1939

注:

1. 设备中无危险电压部件, 端子部分最大电压32Vdc。
2. 推荐工作电压12Vdc 或24Vdc, 负极接地。6Vdc作为发动机起动以外保护。
3. 依据CAN应用标准, 接线线缆必须使用双绞线或屏蔽双绞线。

环境适应性

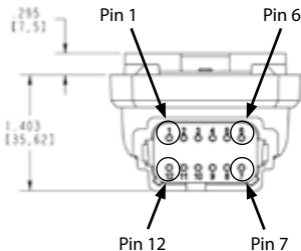
工作温度	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)	振动	33.3 Hz 6.8g Peak (Spec: S-367 Section 11.0)
存储温度	-60°C to +120°C (-76°F to +248°F)	冲击	49g Peak (Spec: S-367 Section 12.0)
EMC/EMI	EN 55024, EN 55032, EN 13309, EN/ISO 14982, ISO 13766, ISO 16750-2, J1113-4/11/12/13/26, ISO 1142-2/10, CISPR 25, FCC 15B, ICES-003, UNECE Reg 10.5, EN 61326-1:2013, EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-17, EN 12895		

电气接线

XMD移动控制器应当由有经验的电气人员、技术人员或工程师进行安装和操作，不正确的安装和操作对人和设备存在较大的安全隐患。XMD移动控制器不可维修，如果XMD损坏，请不要尝试维修。若不当维修将会影响产品保质期。

接线引脚

引脚	XMD-01 /-02 引脚定义
1	CAN_LO
2	CAN_HI
3	地(输入/输出/参考电压)
4	XMD-01 不用 XMD-02 PWM 输出, 线圈B
5	地(输入/输出/参考电压)
6	PWM 输出, 线圈A
7	电源地
8	电源输入
9	使能
10	+5参考电压(负载电流最高250mA)
11	信号输入1
12	XMD-01 不用 XMD-02 信号输入2



警告：
未按指定接线图安装可能会损坏元件。

推荐的接线方式

1. 最好的接地方法，将引脚7(电源地)与引脚3和5(输入/输出/信号地)隔离。
2. 根据适用标准使用绞合或绞合屏蔽的CAN总线电缆。
3. 确认当使用使用120 Ω 电阻器时，CAN网络已被终止。
4. 确保使用的线束可最小化信号线缆之间的电磁感应干扰。
5. 隔离高压交流电缆和直流信号及电源线缆。
6. 检查所有与该单元之间的导线连接，以确保不存在短路或开路。
7. 确保任何未使用的电线/连接被安全地终止，而不是一起短路。
8. 安装时若有电池充电设备，控制器请隔离开。
9. 操作时遵守健康和规范，保护现场人员。
10. 除非断电，否则切勿断开或连接电线。
11. 采用最高的接线规范。



在设备之前需安装10A ATC或者ATO保险丝。
险丝。



为了避免损坏XMD，焊接线缆之前，确保要焊接的电气端子没有连接到XMD上。

LED 指示灯



电源 LED 指示灯

运行模式	状态	描述
正常运行模式，无错		绿灯常亮
工作电压低于10.8VDC		红灯常亮
工作电压超过32VDC		闪烁 / 红灯 - 500 ms 亮, 500 ms 灭

指令信号/ 错误LED 指示灯

运行模式	状态	描述
正常运行模式，关		关
连接上移动设备 app / 设置模式		闪烁/绿灯- 闪烁方式 灯亮125 ms, 1次/灯灭 500 ms
接收 CAN 信号		闪烁/绿灯- 闪烁方式 灯亮125 ms, 2次/灯灭 500 ms
CAN信号超时		闪烁/红灯- 闪烁方式 灯亮125 ms, 2次/灯灭 500 ms
线圈短接，红灯		红灯常亮

运行模式	状态	描述
线圈开路	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	闪烁/红灯 - 闪烁方式 灯亮125 ms, 3次/灯 灭500 ms
指令信号超出范围	■ ■ ■ ■	闪烁/红灯 - 闪烁方式 灯亮/灯灭500 ms



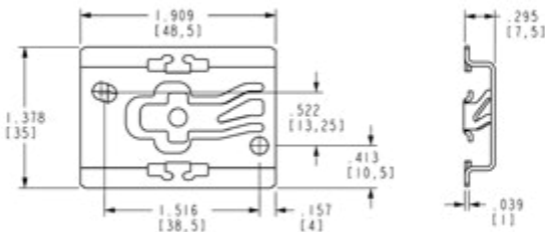
若未按照厂家推荐的方式使用该设备, 设备提供的保护将会降低。



该设备只适用于车辆电气系统, 禁止将高于推荐值的电压施加到设备电源上。

安装支架外形图

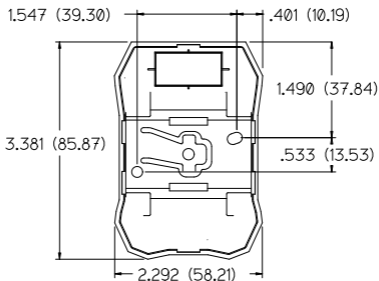
镀锌镀层提供1,000小时盐雾试验保护。



注: XMD与标准的35mm DIN轨道兼容, 厚度1mm。请参照支架的尺寸来确定DIN轨道尺寸。

安装方向

1. 控制器应安装在一个平坦的表面。
2. 支架可以水平或者垂直安装。
3. 提供足够的间隙，避免与运动部件干涉。
4. 不要安装在会导致环境温度大于规定工作温度限制的位置。



注：尺寸单位为 inches (mm)



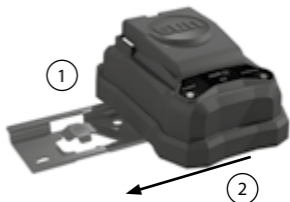
该设备未被标记为安全元件，故不应该将其当成是安全设备。在机器中应当设立另外的紧急操作装置。

置。设备操作者应当时刻注意操作的机器，并且做好任何机器故障下操作应急装置的准备。

XMD 安装

1. 使用 2x #8-32 x ½ T18-8 不锈钢螺钉，将支架安装在平坦的表面，推荐的安装力矩为22 in-lbf.
2. 当XMD的安装位置确定后，将XMD与支架边缘对齐，并将XMD滑动到位，直到释放片固定在固定销上。

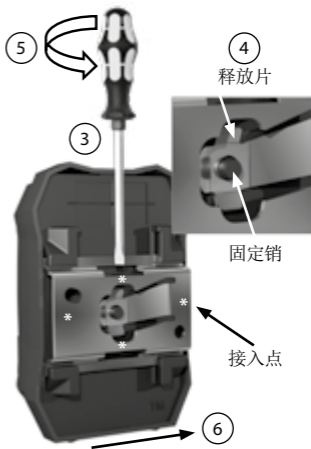
专利申请中



IP69K (E11) CE

XMD 拆卸

3. 将一个小平头螺丝刀插入4个接入点中的1个。
4. 将螺丝刀的头部在释放片上滑动。
5. 扭动螺丝刀，将释放片从固定销上抬起。
6. 在向释放片施加力时，将控制器滑离安装支架。



Notes / Notizen / Notas / 注释

*Additional resources are available on Sun's website.
Please visit www.sunhydraulics.com for more details.*

*Weitere Hilfsmittel sind auf der Sun-Website verfügbar.
Bitte besuchen Sie www.sunhydraulics.com für weitere Details.*

*Recursos adicionales están disponibles en el sitio web de Sun.
Para obtener más detalles visite www.sunhydraulics.com.*

额外信息请浏览Sun的官方网站
请进入 www.sunhydraulics.com 获得更多产品详情



Sun Hydraulics Headquarters

Sarasota, Florida USA
+1 941 362 1200
suninfo@sunhydraulics.com

Sun Hydraulics Limited

Coventry England
+44 2476 217 400
sales@sunuk.com

Sun Hydraulics Korea Corp.

Incheon Korea
+82 3281 31350
sales@sunhydraulics.co.kr

Sun Hydraulik GmbH

Erkelenz Germany
+49 2431 80910
sales@sunhydraulik.de

Sun Hydraulics China Co. Ltd.

Shanghai P.R. China
+86 2151 162862
sunchinainfo@sunhydraulics.com

Sun Hydraulics Corp. (India)

Bangalore India
+91 8028 456325
sunindiainfo@sunhydraulics.com

Sun Hydraulics Corp. (S.America)

Rosario, Argentina
+54 9 341 584 3075
ventas@sunhydraulics.com