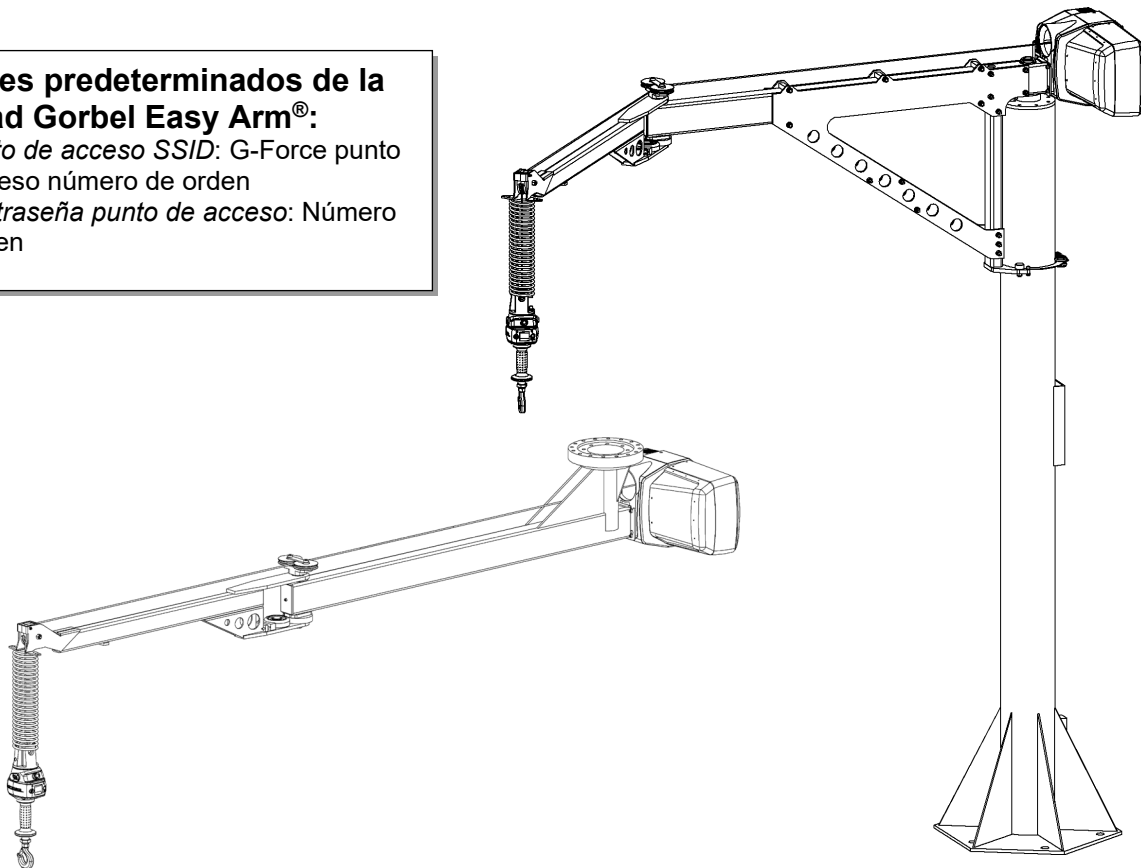


Manual de instalación y operación

Ajustes predeterminados de la unidad Gorbels Easy Arm®:

- Punto de acceso SSID:* G-Force punto de acceso número de orden
- Contraseña punto de acceso:* Número de orden



Easy Arm® Serie Q2 e iQ2

Publicación: 06/2020
Publicación Rev. B: 04/2021

Gorbels N.º de pedido del cliente / N.º de serie _____

Distribuidor Gorbels _____

Fecha _____

Mes

Año

Puede encontrar la versión más reciente de este manual en:
<https://www.gorbels.com/service-support/archived-installation-manuals>

TABLA DE CONTENIDOS

Instrucciones para un uso seguro de los polipastos	1-2
Introducción	3
Instalación	
Paso 1 - Premontaje / Herramientas necesarias.....	4-6
Paso 2 - Desembalaje de Easy Arm®.....	7
Paso 3 - Instalación del sistema de montaje sobre suelo (mástil)	8-10
Paso 4 - Conjunto del brazo de montaje sobre suelo	11-13
Paso 5 - Instalación del sistema de montaje en suspensión	14
Paso 6A- Instalación del control deslizante vertical estándar	15
Paso 6B- Instalación del control deslizante de montaje remoto	15-16
Paso 6C- Instalación del control colgante suspendido	17
Paso 6D- Instalación del control colgante de montaje remoto.....	17-18
Paso 6E- Instalación del control deslizante sensible a la fuerza de montaje remoto	19
Paso 6F- Instalación del control central sensible a la fuerza de montaje remoto.....	20
Paso 7 - Conexión a la corriente eléctrica.....	21
Paso 8 - Encendido inicial	21-23
Paso 9 - Conexión de aire (opcional)	24
Paso 10 - Instalación de la base portátil de montaje sobre suelo (opcional).....	25
Paso 11 - Colector de montaje en suspensión (opcional).....	25
Paso 12 - Modo de flotación y últimos pasos.....	26-27
Paso 13 - Instrucciones de montaje del bloque de expansión de E/S (opcional).....	28
Función de elevación.....	29-31
Características de la interfaz de control	32
Modo de programación	
Resumen y funciones básicas.....	33-37
Menú del modo de programación y ajustes de selección	38-43
Funciones de los punto de entrada/salida.....	44-49
Resolución de problemas	
Resolución básica de problemas.....	47-48
Tabla de luces LED	49
Especificaciones técnicas.....	50
Inspección del cable de acero, mantenimiento y sustitución	51-59
Ajuste del muelle tensor	60
Kits de piezas de recambio recomendados	61
Anexo A: Explicación de la HMI	62
Anexo B: Instrucciones de configuración del punto de acceso wifi.....	82
Anexo C: Descripción y configuración predeterminada de E/S	85
Garantía limitada	90
Declaración de conformidad CE.....	91
Planificación de inspecciones y mantenimiento	92
¿Tiene alguna pregunta, duda o comentario? Póngase en contacto con nosotros llamando al (800) 821-0086 (EE. UU. y Canadá) o al (585) 924-6262 (fuera de EE. UU.).	

INSTRUCCIONES PARA UN USO SEGURO DE LOS POLIPASTOS

General

No hay factor más importante que estar familiarizado con el equipo y actuar de conformidad con las Prácticas de seguridad relevantes para minimizar la posibilidad de que tanto el operador como los que trabajan en el mismo espacio sufran lesiones personales o se produzcan daños en la propiedad, los equipos o el material.

Los polipastos/carretillas son productos diseñados únicamente para elevar y transportar materiales. En ningún caso, durante la instalación inicial o en un momento posterior, el polipasto debe ser usado para elevar o transportar a personas.

No se debe permitir a ningún operador utilizar el equipo si no está familiarizado con su funcionamiento, no se encuentra en un estado físico o mental adecuado para ello o no ha sido instruido en prácticas para el uso seguro del mismo. El uso indebido de los polipastos puede dar lugar a ciertos peligros contra los que uno no puede protegerse por medios mecánicos; dichos peligros solo pueden evitarse actuando con inteligencia, cuidado y sentido común.

Las Prácticas de seguridad también incluyen un programa de inspección periódica y mantenimiento preventivo (tratados en una sección específica de este manual). Parte de la formación del operador debe consistir en el reconocimiento de los posibles fallos/peligros que puedan requerir ajustes o reparaciones y en su notificación a un supervisor para que se adopten las medidas correctivas necesarias.

La dirección y los encargados de la supervisión también tienen un papel importante que desempeñar en cualquier plan de seguridad, asegurando que se cumple con un programa de mantenimiento y que el equipo que se suministra a los operadores es el adecuado para el trabajo a realizar, todo ello garantizando que no se infringen las normas que rigen las prácticas de seguridad y que se actúa con sentido común.

Las Prácticas de seguridad indicadas a continuación se han extraído, en parte, de las publicaciones siguientes:

- Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI)
- Estándares de seguridad para grúas, grúas Derrick, polipastos
- ANSI B30.2 - Grúas aéreas y grúas pórtico
- ANSI B30.16 - Polipastos aéreos

Lo que se debe y no se debe hacer (uso seguro de polipastos)

A continuación se indica lo que se debe y no se debe hacer para un uso seguro de los polipastos aéreos. Con la lectura de estas reglas el operador estará informado de las prácticas peligrosas que debe evitar y de las precauciones que debe tomar para su propia seguridad y la de los demás. La revisión frecuente y la inspección periódica de los equipos, así como la debida observancia de las normas de seguridad, pueden salvar tanto vidas como tiempo y dinero.

QUÉ NO HACER - POLIPASTOS

1. Nunca eleve o transporte una carga si hay personas cerca y no transporte la carga por encima de personas.
2. No permita que personas no cualificadas operen el polipasto.
3. Nunca opere el equipo con una carga superior a la capacidad nominal indicada en el polipasto. La sobrecarga puede ser causada tanto por sacudidas como por una sobrecarga estática.
4. Nunca transporte a personas en el gancho o en la carga.
5. No opere el polipasto si no se encuentra en un estado físico adecuado para ello.
6. No opere el polipasto hasta los extremos límite del recorrido del cable sin antes comprobar que el interruptor de límite funciona adecuadamente.

7. Evite el contacto brusco entre dos polipastos o entre el polipasto y el tope final.
8. No manipule ni ajuste ninguna pieza del polipasto a menos que esté específicamente autorizado para ello.
9. Nunca use el cable de carga como una eslinga.
10. No desvíe la atención de la carga mientras opera el polipasto.
11. Nunca deje una carga suspendida sin supervisión.
12. No utilice el/los interruptor/es de límite para parada/s de funcionamiento normal. Solo son dispositivos de seguridad y deben inspeccionarse periódicamente para garantizar su correcto funcionamiento.
13. Nunca opere un polipasto que tenga un defecto mecánico o eléctrico inherente o que se sospeche que pueda tenerlo.
14. No utilice el cable de carga como puesta a tierra para soldar. Nunca deje que un electrodo de soldadura entre en contacto con el cable de carga.
15. No manipule los controles de forma innecesaria. Los motores de los polipastos son generalmente de alto par motor y alto deslizamiento. Cada arranque provoca una irrupción de corriente mayor que la corriente en marcha, lo que puede conducir a un sobrecalentamiento, fallo de la corriente o a daños por sobrecalentamiento si se prolonga excesivamente.
16. No opere el polipasto si la carga no está centrada debajo del equipo.
17. No opere el polipasto si el cable está retorcido, doblado o dañado.
18. No retire ni cubra la etiqueta.
19. No active el sensor de presencia del operador de forma permanente.

QUÉ HACER - POLIPASTOS

1. Lea y siga los manuales de instrucciones, instalación y mantenimiento del fabricante. Cuando repare o realice el mantenimiento de un polipasto, utilice únicamente las piezas y materiales recomendados por el fabricante.
2. Lea y siga todas las instrucciones y advertencias que figuren en un polipasto o que se proporcionen con este.
3. Retire el polipasto de servicio e inspecciónelo y repárelo a fondo, según sea necesario, si nota un funcionamiento inusual de este o defectos visuales (tales como ruidos peculiares, operaciones bruscas, recorridos en direcciones incorrectas o partes dañadas).
4. Establezca un periodo de inspección regular y mantenga un registro de todos los polipastos, poniendo especial atención en los ganchos, cables de carga, frenos e interruptores de límite.
5. Compruebe el funcionamiento de los frenos para ver si hay un desplazamiento excesivo.
6. Nunca transporte cargas por encima de personas, etc.
7. Compruebe si hay ganchos y cables de carga que presenten daños.
8. Mantenga el cable de carga limpio y bien conservado.
9. Compruebe que el cable de carga no esté mal colocado, torcido, doblado, desgastado o presente otros defectos antes de operar el polipasto.
10. Asegúrese de que la carga esté lejos de suministros, maquinaria u otras obstrucciones cuando suba, baje o transporte la carga.
11. Asegúrese de centrar el polipasto con la carga antes de operarlo.
12. Evite que la carga o el gancho de carga se balanceen cuando opere el polipasto.
13. Asegúrese de que el enganche de carga esté bien fijado a la montura del gancho. Equilibre la carga correctamente antes de manipularla. Evite cargar la punta del gancho.
14. Tire en línea recta, de modo que ni el cuerpo del polipasto ni el cable de carga queden en un ángulo distinto con respecto a un objeto.
15. Tense el cable lentamente.
16. Conozca las señales manuales para la elevación, el desplazamiento transversal y el desplazamiento de la grúa si trabaja con grúas o polipastos operados por cabina. Los operadores únicamente deben seguir las señales de las personas autorizadas para ello.

ADVERTENCIAS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

ADVERTENCIAS

1. Todos los operadores deben leer el Manual de Instalación y Operación de Easy Arm® antes de operar la unidad.
2. Compruebe que el cable de acero no esté mal colocado, torcido, doblado, desgastado o presente defectos antes de operar la unidad.
3. Compruebe que el cable en espiral no esté mal colocado, torcido, doblado, desgastado o presente defectos antes de operar la unidad. Cualquiera de las condiciones descritas reducirá significativamente la vida del cable en espiral y podrá conducir a un fallo prematuro de su funcionamiento.
4. Pulse el botón con el logotipo de G-Force® para activar (la opción) modo de flotación solamente con el peso de la carga suspendido en la unidad. Cualquier fuerza externa adicional que se aplique a la carga durante el inicio del modo de flotación hará que la carga se desvíe.
5. Evite el impacto repetido de Easy Arm® en los topes de rotación.
6. Easy Arm® no cumple con los requisitos del entorno de “lavado”. Easy Arm® no cumple con los requisitos “a prueba de explosión”.
7. En las configuraciones de montaje remoto, asegúrese de que el control deslizante está debidamente asegurado fijándolo por los puntos de montaje superior e inferior.
8. No instale ningún objeto en el mango del control deslizante de Easy Arm® (p. ej. interruptores). Cualquier objeto adicional puede interferir en el recorrido del mango del control deslizante y afectar a la velocidad y funcionamiento general de la unidad.
9. No instale ningún componente de carga en la carcasa azul del control deslizante, control colgante o conjunto del actuador de Easy Arm®.

NORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA HERRAMIENTA

1. Todas las herramientas deben fijarse al conjunto G360™ utilizando la rosca M16 y el pasador de bloqueo proporcionados. El pasador de bloqueo es opcional en el conjunto del control deslizante y conjunto giratorio del cable de acero siempre que se sigan los procedimientos adecuados de inspección y mantenimiento.
2. No instale ningún elemento en la carcasa del control de Easy Arm®. Utilice los soportes, válvulas e interruptores suministrados siempre que sea posible.
3. La herramienta vertical que se utilice debe quedar siempre centrada directamente debajo del controlador manual.
4. Si el diseño de la herramienta no está nivelado y equilibrado tanto en la condición de carga como en la de descarga se puede provocar una fuerza de flexión en el conjunto del control y/o del colector que puede que reduzca la vida y/o el rendimiento del conjunto del control y/o del colector.
5. No instale ningún elemento en la parte deslizante del controlador manual de Easy Arm®.
6. No modifique ni añada conductores al cable en espiral de Easy Arm®.
7. Utilice únicamente un elemento deslizante de Gorbel en la manguera de aire (se desliza

INTRODUCCIÓN

Gracias por escoger una grúa** Gorbel® Easy Arm® para solucionar sus necesidades de manipulación de materiales. El diseño innovador y la construcción resistente de Easy Arm® garantizan un producto de calidad superior que ofrecerá valor a largo plazo. Si se siguen las instrucciones de instalación y mantenimiento que se describen en este manual, Gorbel® Easy Arm® le ofrecerá un servicio fiable durante muchos años.

** N.º de patente en EE. UU.: 5.865.426, 6.299.139 y 6.386.513, otras patentes pendientes

La certificación CE solo es aplicable a los sistemas conectados directamente al voltaje sugerido por el fabricante.

Las dimensiones contenidas en este manual de instalación son solo para su referencia y pueden diferir de su unidad particular.

ADVERTENCIA

Únicamente el personal competente para el montaje de equipos que esté familiarizado con las prácticas de fabricación estándar debería encargarse de la instalación de Easy Arm®, ya que es fundamental interpretar correctamente estas instrucciones. Gorbel no se hace responsable de la calidad de la mano de obra empleada en la instalación de este polipasto de conformidad con estas instrucciones. Si así lo desea, póngase en contacto con Gorbel, Inc. en la dirección 600 Fishers Run, P.O. Box 593, Fishers, Nueva York 14453, o en el teléfono 1-585- 924-6262, para obtener información adicional.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en este manual de instrucciones no ha sido diseñado y no debería utilizarse para elevar, soportar o transportar a personas. El incumplimiento de cualquiera de las limitaciones aquí señaladas puede provocar graves lesiones corporales y/o daños en la propiedad. Consulte los reglamentos federales, estatales y locales para conocer cualquier requisito adicional.

ADVERTENCIA

Gorbel Inc. solo autoriza el uso del cable de acero suministrado por Gorbel para cualquier equipo Easy Arm®. El uso de otro cable de acero distinto del suministrado por Gorbel anulará la garantía de Gorbel sobre el producto.

ADVERTENCIA

Antes de la instalación, consulte a un ingeniero estructural cualificado para determinar si su estructura de soporte es adecuada para soportar las cargas creadas durante el funcionamiento normal de Easy Arm®.

ADVERTENCIA

Consulte el Manual de Construcción de Acero (9ª edición), Parte 5, Especificación para Juntas Estructurales usando Pernos ASTM A325 o A490 (sección 8.d.2) del Instituto Americano de Construcción de Acero (AISC) para conocer el procedimiento adecuado a seguir cuando se use cualquier método de apriete de torsión.

ADVERTENCIA

Easy Arm® no puede usarse como puesta a tierra. Es necesario un cable de tierra independiente. Por ejemplo, los sistemas trifásicos requieren 3 conductores y 1 cable de tierra.

ADVERTENCIA

No realice modificación de campo alguna en los controles y el actuador de Easy Arm®. Cualquier modificación realizada sin el consentimiento por escrito de Gorbel, Inc. anulará la garantía.

ADVERTENCIA

Los botones de ajuste gradual son solo para el mantenimiento del sistema y las pruebas de carga y no deben manipularse durante el funcionamiento normal de Easy Arm®. El uso de los botones de ajuste gradual durante el funcionamiento normal del equipo aumenta el riesgo de que el operador sufra lesiones personales.

ADVERTENCIA

El número de serie único de esta unidad se puede encontrar en la portada de este manual o en una etiqueta adhesiva pegada en la parte posterior del conjunto del cabezal. Indique siempre este número de serie en toda la correspondencia relacionada con su grúa Easy Arm® o cuando pida piezas de reparación.

ADVERTENCIA

La temperatura ambiente máxima de operación es de 50 °C (122 °F).

INSTALACIÓN

PASO 1 - PREMONTAJE

- 1.1** Lea todo el manual de instalación **antes** de instalar la grúa.
- 1.2** Compruebe la lista de contenidos para asegurarse de que no se ha perdido ninguna pieza antes de iniciar el montaje de la grúa.
- 1.3** Herramientas y materiales (de otros fabricantes) generalmente necesarios para el montaje de la grúa:
- Torquímetro con llaves de vaso métricas
 - Llaves Allen métricas
 - Lechada (lechada de precisión sin contracción)
 - Dispositivo de elevación para levantar el conjunto del brazo y el mástil
 - Herramientas manuales
 - Escaleras/ plataformas elevadoras
 - Nivel
- 1.4** Para Easy Arm® de montaje sobre suelo, compruebe el tamaño de la grúa, la carga del perno de anclaje y la anchura y profundidad de la base.

CAPACIDAD	ALTURA BAJO GANCHO	RECORRIDO	NÚMERO DE MODELO (Q o iQ)	PROFUNDIDAD MÍN. BASE	ANCHURA MÍN. BASE	CARGA PERNO DE ANCLAJE (KIP)
165 lb	6 ft	6 ft	EA-F-165-6-6	6 in	48 in	0,94
		8 ft	EA-F-165-6-8	6 in	48 in	1,32
		10 ft	EA-F-165-6-10	6 in	60 in	1,72
		12 ft	EA-F-165-6-12	6 in	60 in	0,99
		14 ft	EA-F-165-6-14	6 in	60 in	1,23
	8 ft	6 ft	EA-F-165-8-6	6 in	48 in	0,94
		8 ft	EA-F-165-8-8	6 in	48 in	1,32
		10 ft	EA-F-165-8-10	6 in	60 in	0,79
		12 ft	EA-F-165-8-12	6 in	60 in	0,99
		14 ft	EA-F-165-8-14	6 in	60 in	1,23
	10 ft	6 ft	EA-F-165-10-6	6 in	48 in	0,94
		8 ft	EA-F-165-10-8 EA-F-	6 in	48 in	0,59
		10 ft	165-10-10 EA-F-165-	6 in	60 in	0,79
		12 ft	10-12 EA-F-165-10-	6 in	60 in	0,99
		14 ft	14	6 in	60 in	1,23
	11 ft	6 ft	EA-F-165-11-6	6 in	48 in	0,94
8 ft		EA-F-165-11-8 EA-F-	6 in	48 in	0,59	
10 ft		165-11-10 EA-F-165-	6 in	60 in	0,79	
12 ft		11-12 EA-F-165-11-	6 in	60 in	0,99	
14 ft		14	6 in	60 in	1,23	
330 lb	6 ft	6 ft	EA-F-330-6-6	6 in	60 in	0,71
		8 ft	EA-F-330-6-8	6 in	60 in	1,02
		10 ft	EA-F-330-6-10	6 in	72 in	1,37
		12 ft	EA-F-330-6-12	6 in	72 in	1,71
		14 ft	EA-F-330-6-14	6 in	72 in	2,07
	8 ft	6 ft	EA-F-330-8-6	6 in	60 in	0,71
		8 ft	EA-F-330-8-8	6 in	60 in	1,02
		10 ft	EA-F-330-8-10	6 in	72 in	1,37
		12 ft	EA-F-330-8-12	6 in	72 in	1,71
		14 ft	EA-F-330-8-14	6 in	72 in	2,07
	10 ft	6 ft	EA-F-330-10-6	6 in	60 in	0,71
		8 ft	EA-F-330-10-8 EA-F-	6 in	60 in	1,02
		10 ft	330-10-10 EA-F-330-	6 in	72 in	1,37
		12 ft	10-12 EA-F-330-10-	6 in	72 in	1,71
		14 ft	14	6 in	72 in	2,07
	11 ft	6 ft	EA-F-330-11-6	6 in	60 in	0,71
		8 ft	EA-F-330-11-8 EA-F-	6 in	60 in	1,02
		10 ft	330-11-10 EA-F-330-	6 in	72 in	1,37
		12 ft	11-12 EA-F-330-11-	6 in	72 in	1,71
		14 ft	14	6 in	72 in	2,07

Tabla 1A. Profundidad y anchura de la base y cargas del perno de anclaje de Easy Arm® de montaje sobre suelo.

PASO 1 - PREMONTAJE (CONTINUACIÓN)

1.4 Continuación:

CAPACIDAD	ALTURA BAJO GANCHO	RECORRIDO	NÚMERO DE MODELO (Q o iQ)	PROFUNDIDAD MÍN. BASE	ANCHURA MÍN. BASE	CARGA PERNO DE ANCLAJE (KIP)
660 lb	6 ft	8 ft	EA-F-660-6-8	6 in	72 in	1,41
		10 ft	EA-F-660-6-10	8 in	72 in	1,87
		12 ft	EA-F-660-6-12	24 in	60 in	0,96
		14 ft	EA-F-660-6-14	24 in	60 in	1,17
	8 ft	8 ft	EA-F-660-8-8	6 in	72 in	1,41
		10 ft	EA-F-660-8-10	8 in	72 in	1,87
		12 ft	EA-F-660-8-12	24 in	60 in	0,96
		14 ft	EA-F-660-8-14	24 in	60 in	1,17
	10 ft	8 ft	EA-F-660-10-8	6 in	72 in	1,41
		10 ft	EA-F-660-10-10 EA-	8 in	72 in	1,87
		12 ft	F-660-10-12 EA-F-	24 in	60 in	0,96
		14 ft	660-10-14	24 in	60 in	1,17
11 ft	8 ft	EA-F-660-11-8	6 in	72 in	1,41	
	10 ft	EA-F-660-11-10 EA-	8 in	72 in	1,87	
	12 ft	F-660-11-12 EA-F-	24 in	60 in	0,96	
	14 ft	660-11-14	24 in	60 in	1,17	

Tabla 1A. Profundidad y anchura de la base y cargas del perno de anclaje de Easy Arm® de montaje sobre suelo.

1.5 La unidad de montaje en suspensión está diseñada para montarse en una plataforma mediante ocho (8) tornillos de cabeza hexagonal M16 de 2,0 mm de paso de rosca y arandelas de seguridad. La superficie de montaje superior forma parte de un gran cojinete que permite el movimiento pivotante principal de la unidad. El cojinete consta de 16 agujeros roscados en un círculo de pernos de 10,63 pulgadas de diámetro. La plataforma de montaje también debe tener un agujero central para que pase el cable de alimentación.

La longitud necesaria de los pernos de anclaje dependerá del diseño de la plataforma de montaje. La longitud deberá tener en cuenta el grosor de la arandela de seguridad, el grosor de la placa de montaje y una inserción mínima de una pulgada en el agujero roscado.

Consulte la **tabla 1B** para conocer la carga mínima de los pernos. Se recomienda un perno de anclaje de clase 10.9 (o superior).

La plataforma de montaje debe estar nivelada y tener una superficie de acoplamiento plana. Una plataforma nivelada proporciona un eje de rotación vertical para los cojinetes y evita la desviación de los brazos. Si la plataforma es móvil, debe haber alguna disposición en el diseño para evitar la inclinación de la superficie de montaje debido a grandes cargas momentáneas (por ejemplo, limitar el movimiento vertical de las ruedas de carretillas). Una superficie de acoplamiento plana es necesaria para asegurar el buen funcionamiento del cojinete.

CAPACIDAD	RECORRIDO	NÚMERO DE MODELO (Q2 o iQ2)	CARGA DEL PERNO DE MONTAJE
165 lb	6 ft	EA-U-165-6	930 lb
	8 ft	EA-U-165-8 EA-	1250 lb
	10 ft	U-165-10	1580 lb

Tabla 1B. Cargas de los pernos de montaje de Easy Arm® de montaje en suspensión

PASO 1 - PREMONTAJE (CONTINUACIÓN)

1.6 Antes de instalar Easy Arm®, es una buena idea familiarizarse con los componentes principales.

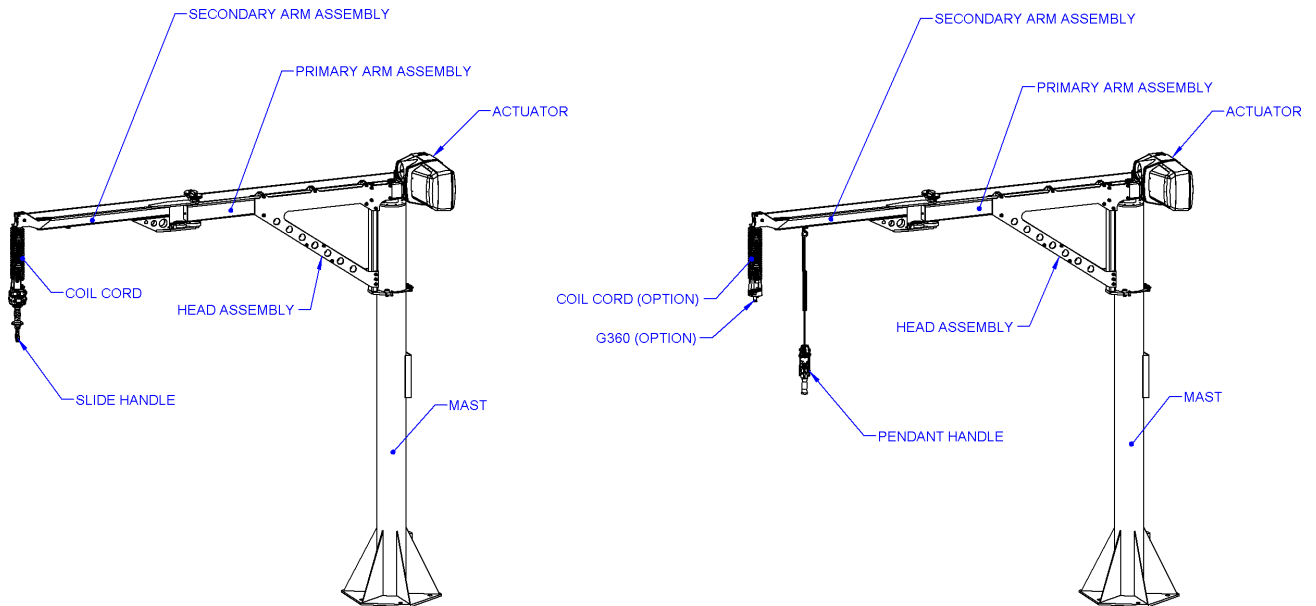


Diagrama 1A. Componentes principales de Easy Arm® de montaje sobre suelo.

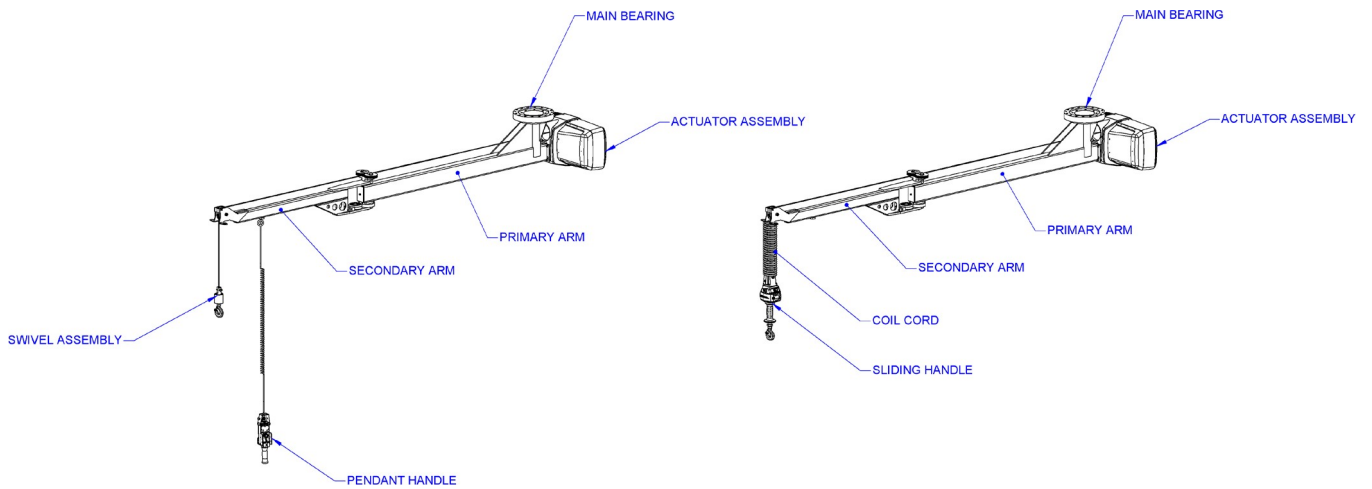


Diagrama 1B. Componentes principales de Easy Arm® de montaje en suspensión.

PASO 2 - DESEMBALAJE DE EASY ARM®

➔ **RECOMENDACIÓN:** La lista de contenidos se encuentra en un bolsillo de plástico pegado a

- 2.1 Retire con cuidado las correas de la caja de envío y extraiga la parte superior (**diagrama 2A**).
- 2.2 Retire la funda del embalaje (**diagrama 2B**).
- 2.3 Retire los soportes del embalaje (**diagrama 2C**). **PRECAUCIÓN:** debe sujetarse el conjunto del brazo una vez que se retiren los soportes del embalaje.
- 2.4 Con un dispositivo de levantamiento apropiado, retire Easy Arm® de la caja de embalaje usando las armellas incluidas (**diagramas 2D y 2E**). No realice este paso hasta que vaya a instalar el sistema.

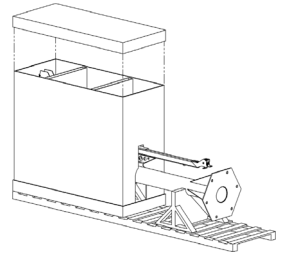


Diagrama 2A.
Retirada de la parte superior del embalaje.

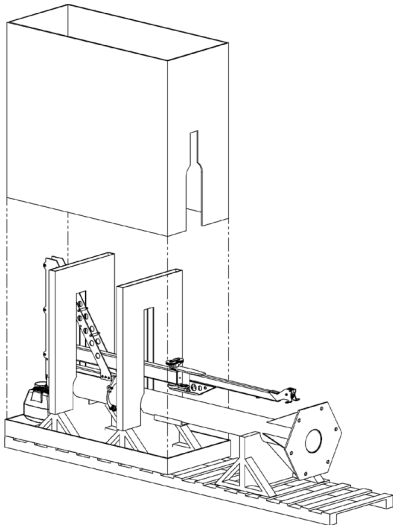


Diagrama 2B. Retirada de la funda del embalaje.

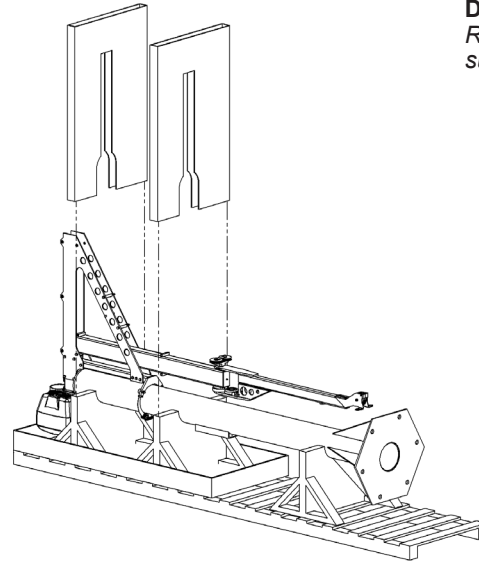


Diagrama 2C. Retirada de los soportes del embalaje.

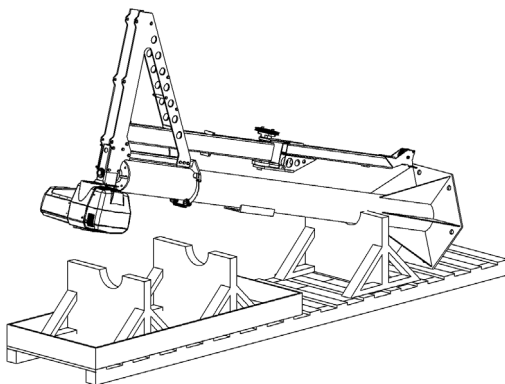


Diagrama 2D. Retirada del conjunto Easy Arm® de la caja de embalaje.

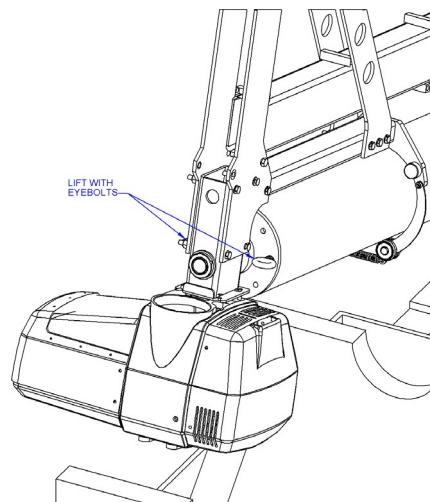


Diagrama 2E. Retirada del conjunto Easy Arm® de la caja de embalaje.

PASO 3 - INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE SOBRE SUELO (MÁSTIL)

ADVERTENCIA

No proceda si su estructura de soporte no cumple con los requisitos de carga determinados **Paso 1.4.**

Nota: Los requisitos de cimentación de la grúa Easy Arm® se basan en una tensión del terreno de 2500 lb por pie cuadrado. La presión de hormigón recomendada para los cimientos de la grúa pluma es de 3000 lb por pulgada cuadrada de fuerza de compresión, sin grietas ni juntas en una base cuadrada con la anchura indicada en la **tabla 1A**, página 4.

Nota: Se recomienda el uso de pernos de anclaje químico (epoxi) debido a las cargas vibratorias causadas por el impacto del polipasto al detenerse y arrancar con carga.

Nota: Se requiere un suelo de hormigón armado de un mínimo de 6 in de grosor para las instalaciones de 165 lb y 330 lb.

3.1 INSTALACIÓN DE LOS PERNOS DE ANCLAJE

ADVERTE

Las unidades con recorrido y altura de menos de 18 ft debajo del gancho usan una placa base cuadrada.

3.1.1 Unidades de 165 lb (75 kg):

A) Los pernos de anclaje (de otros fabricantes) para placas de base **cuadradas**, deben:

- Presentar un diámetro de 3/4 in.
- Introducirse un mínimo de 4-1/2 in en el suelo (**diagrama 3A**).
- Contar con un mínimo de dos pasos de rosca por encima de la tuerca tras la instalación.

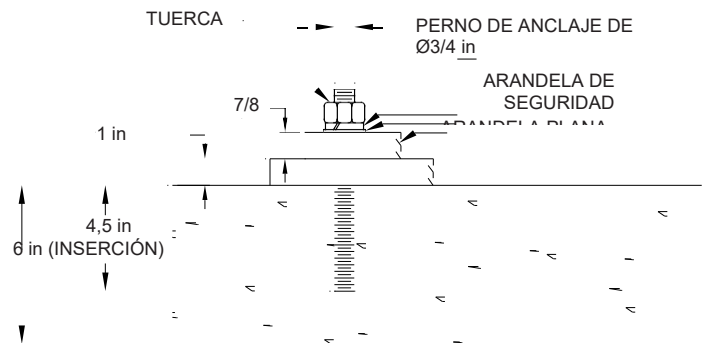


Diagrama 3A. Típica inserción de pernos de anclaje en una placa base cuadrada

B) Los pernos de anclaje (de otros fabricantes) para placas de base **hexagonales**, deben:

- Presentar un diámetro de 3/4 in o 1 in.
- Introducirse un mínimo de 4-1/2 in en el suelo (**diagrama 3A**).
- Contar con un **mínimo** de dos pasos de rosca por encima de la tuerca tras la instalación.

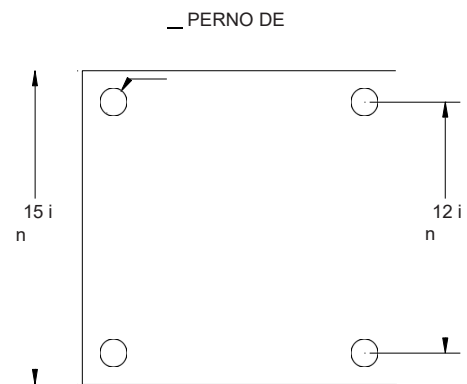


Diagrama 3B. Patrón de placa base cuadrada.

C) Taladre agujeros en el suelo de hormigón usando como guía los agujeros pretaladrados en la placa base del **diagrama 3B** o **3C**,

dependiendo de la configuración de su placa base (utilice el tamaño de la broca recomendado por el fabricante del perno de anclaje).

D) Instale los pernos de anclaje (Grado 5 o superior) y otros elementos (de otros fabricantes) de conformidad con las instrucciones y requisitos de instalación del fabricante.

E) Consulte el Paso 3.2, página 10, para obtener información acerca de la instalación del mástil y la alineación.

PASO 3 - INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE SOBRE

Diagrama 3C. Patrón de perno de base de 6 pernos.

SUELO (MÁSTIL) (CONTINUACIÓN)

3.1 INSTALACIÓN DE LOS PERNOS DE ANCLAJE (CONTINUACIÓN)

3.1.2 Unidades de 330 lb (150 kg) de capacidad y unidades de 660 lb (300 kg) de capacidad con un recorrido de 10 ft o inferior:

A) Los pernos de anclaje (de otros fabricantes) para placas base **hexagonales**, deben:

- Presentar un diámetro de 1 in o 1-1/4 in.
- Introducirse un mínimo de 4-1/2 in en el suelo.
- Contar con un **mínimo** de dos pasos de rosca por encima de la tuerca tras la instalación.

B) Taladre agujeros en el suelo de hormigón usando como guía los agujeros pretaladrados en la placa base del **diagrama 3C** o **diagrama 3D** (utilice el tamaño de la broca recomendado por el fabricante del perno de anclaje).

C) Instale los pernos de anclaje (Grado 5 o superior) y otros elementos (de otros fabricantes) de conformidad con las instrucciones y requisitos de instalación del fabricante.

D) Consulte el Paso 3.2, página 10, para obtener información acerca de la instalación del mástil y la alineación.

3.1.3 Unidades de 660 lb (300 kg) de capacidad con un recorrido de 10 ft o superior:

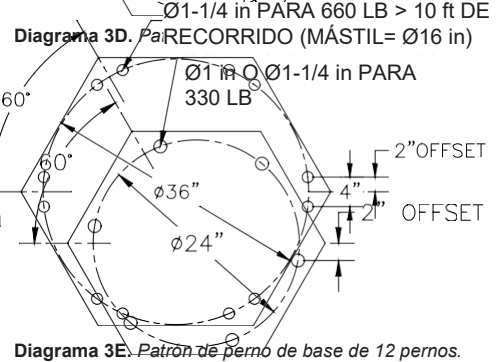
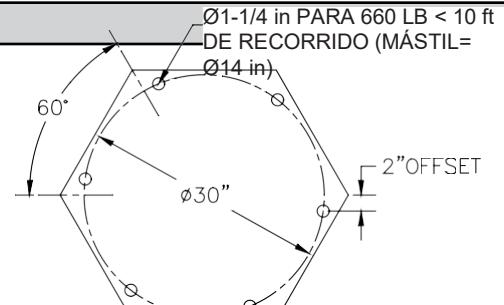
A) Vierta la cimentación de conformidad con las dimensiones de la base indicadas en los **diagramas 3E** y **3F** con los pernos de anclaje (pernos en J) colocados. El perno de anclaje debe quedar expuesto por encima del nivel del suelo entre unas 4 y 6 in.

Nota: Los cimientos/hormigón deben curar 7 días antes de la instalación del mástil. Los cimientos/hormigón deben curar 28 días antes de la utilización de la grúa a su plena capacidad.

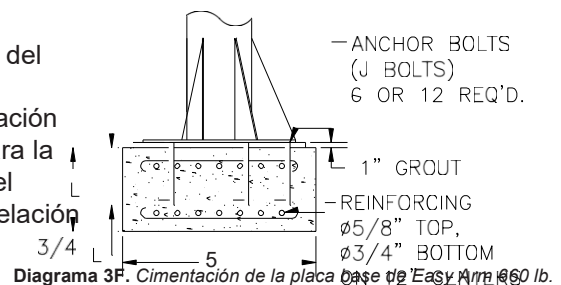
B) Una vez que el hormigón se haya curado, cubra la placa base con una pulgada (1 in) de lechada.

Nota: Se requiere lechada para asegurar que la placa base del brazo tenga un soporte de contacto total con el suelo/cimentación. El uso de tuercas de calce/nivelación debajo de la placa base es un método aceptable para la alineación del conjunto del mástil antes de colocar el mástil del brazo en la lechada (tuercas de calce/nivelación de otros fabricantes).

La lechada debe ser de alta compresión, sin contracción e indicada para maquinaria.



RODS



C) Consulte el Paso 3.2, página 10, para obtener información acerca de la instalación del mástil y la alineación.

PASO 3 - INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE SOBRE SUELO (MÁSTIL)

(CONTINUACIÓN)

ADVERTENCIA

El pivote del mástil debe alinearse para evitar que el conjunto del brazo se desvíe.

3.2 INSTALACIÓN Y ALINEACIÓN DEL MÁSTIL

- A) Cubra la totalidad del área de la placa base con una pulgada de lechada de precisión sin contracción. Coloque el mástil.
- B) Use un nivel para alinear el mástil (**diagrama 3G**).
- C) Escoja un punto de inicio y alinee el mástil ajustándolo con respecto de la placa base. Compruebe la alineación del mástil cada 60°.
- D) Una vez que el pivote principal está alineado **y la lechada se ha curado**, apriete los pernos hasta que la placa base quede completamente fijada a la lechada.

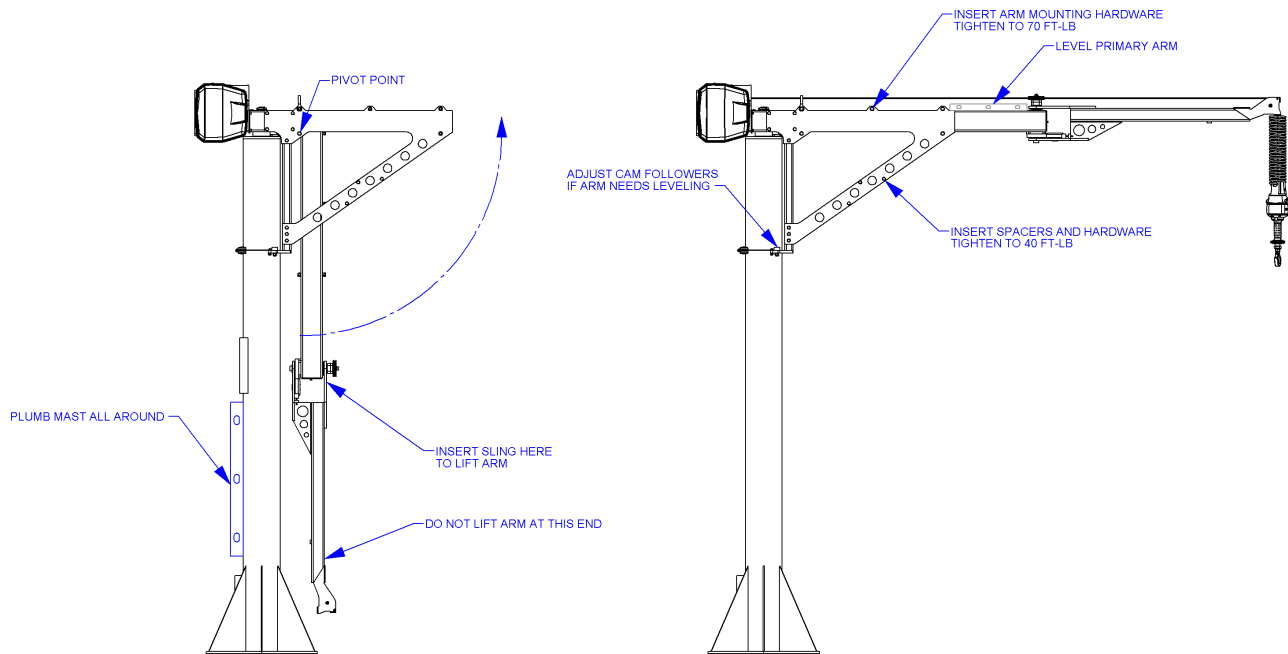


Diagrama 3G. Alineación del mástil.

SOLO PARA EASY ARM DE 660 LB DE CAPACIDAD:

- E) Antes de erguir el mástil, introduzca el cable eléctrico y la manguera de aire (opcional) a través del mástil y el pivote (**diagrama 3H**).

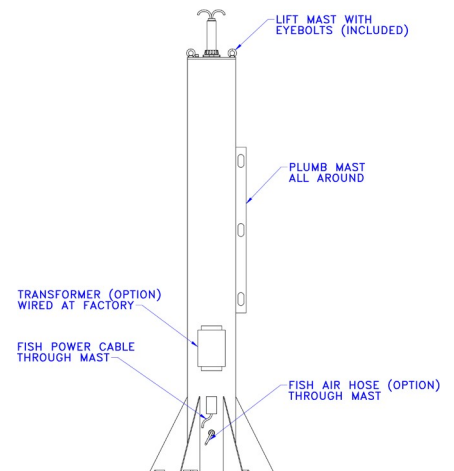


Diagrama 3H. Instalación del mástil de Easy Arm 660 lb.

PASO 4 - CONJUNTO DEL BRAZO DE MONTAJE SOBRE SUELO

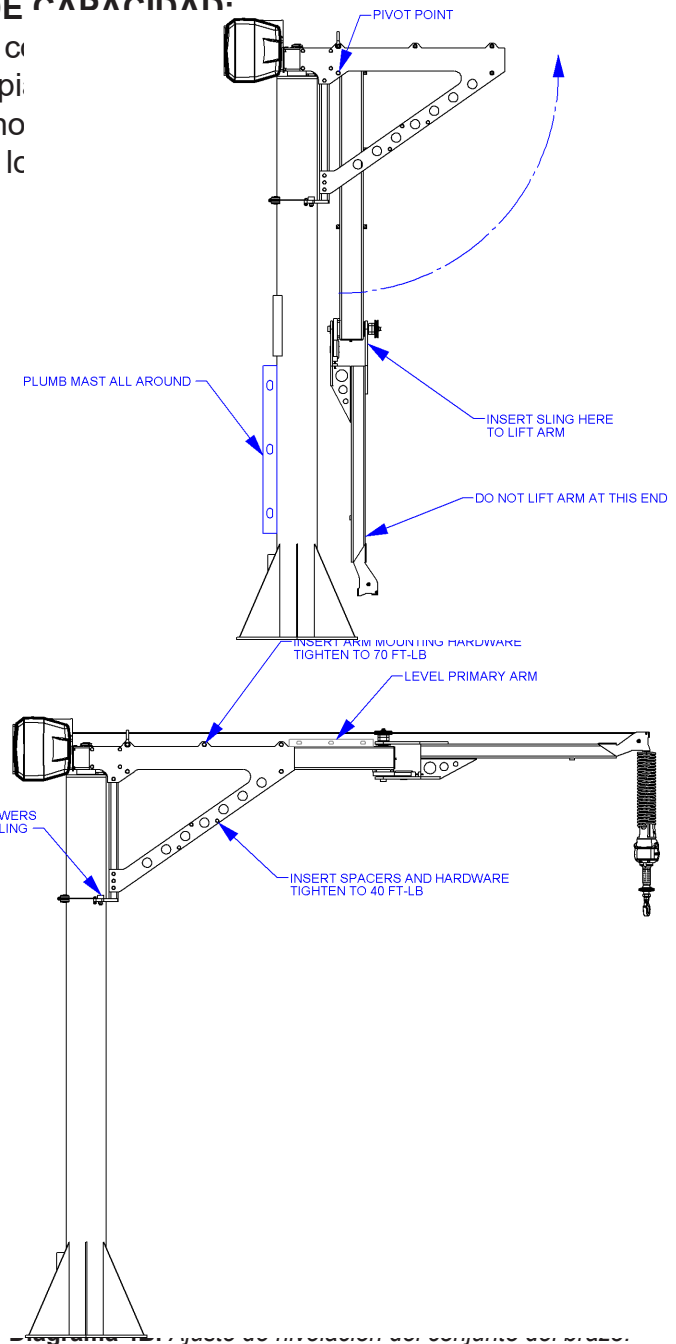
➔ **RECOMENDACIÓN:** El cable de acero está suelto para facilitar el envío de la unidad con el conjunto del brazo girado. **NO** doble ni tuerza el cable de acero durante el montaje. Tenga cuidado de no pellizcar ningún cable o conector entre el conjunto del brazo y las placas laterales del

CONJUNTO DEL BRAZO DE 165 LB/330 LB DE CAPACIDAD:

4.1.1 Afloje y retire los elementos del brazo del cr...
 Con un dispositivo de levantamiento apropi...
 el conjunto del brazo hasta una posición ho...
 correctamente colocado, vuelva a montar le...
 montaje en este momento.

4.1.2 Coloque un nivel en el brazo principal (**diagrama 4B**). Ajuste el conjunto del brazo elevándolo o bajándolo según sea necesario mediante los rodillos de leva excéntricos. Para elevar el brazo, rote los rodillos de leva para incrementar el espacio entre la placa de rodillos de leva y el mástil. Para bajar el brazo, rote los rodillos de leva para reducir el espacio entre la placa de rodillos de leva y el mástil.

4.1.3 Cuando haya nivelado el conjun...
 brazo, apriete los elementos de...
 montaje del conjunto del brazo.



isté
os de

PASO 4 - CONJUNTO DEL BRAZO DE MONTAJE SOBRE SUELO (Continuación)

➔ **RECOMENDACIÓN:** El cable de acero está suelto para facilitar el envío de la unidad con el conjunto del brazo girado. **NO** doble ni tuerza el cable de acero durante el montaje. Tenga cuidado de no pellizcar ningún cable o conector entre el conjunto del brazo y las placas laterales del cabezal durante la instalación.

CONJUNTO DEL BRAZO DE 660 LB

4.2.1 Utilizando medios apropiados y seguros, eleve el conjunto del brazo por las armellas incluidas. Asegúrese de que el brazo está nivelado y descéndalo sobre el mástil introduciendo el cable de alimentación y la manguera de aire por el tubo del brazo. Alinee la barra del tope de rotación con la ranura del bloque de amortiguación a medida que desciende el brazo (**diagrama 4C**).

Nota: Procure no golpear las roscas del pivote del mástil al descender el brazo.

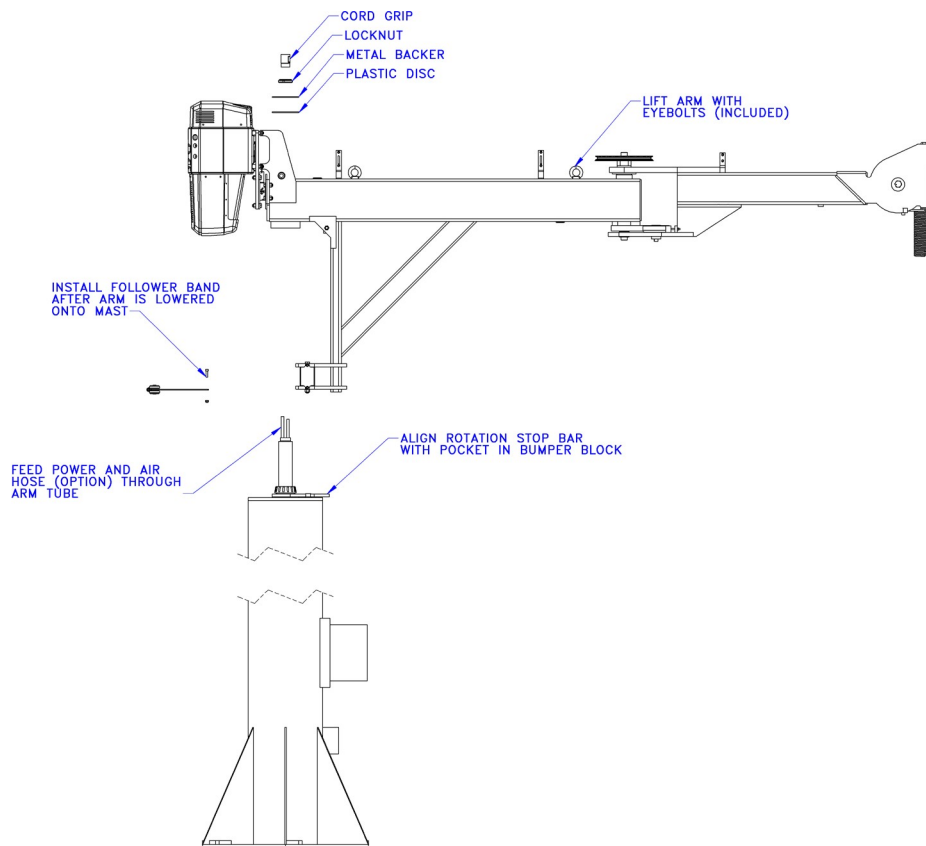


Diagrama 4C. Alineación del brazo con el mástil

4.2.2 Pase el cable de alimentación y la manguera de aire por el disco de fricción de plástico, la placa de refuerzo, la contratuerca y la abrazadera de cable. Apriete la contratuerca hasta eliminar la holgura del disco de fricción. Instale el conector eléctrico, empalme los dos extremos de la manguera de aire y coloque presillas. Instale el anillo de los rodillos en el mástil por detrás de los rodillos de muñón (**diagrama 4D**).

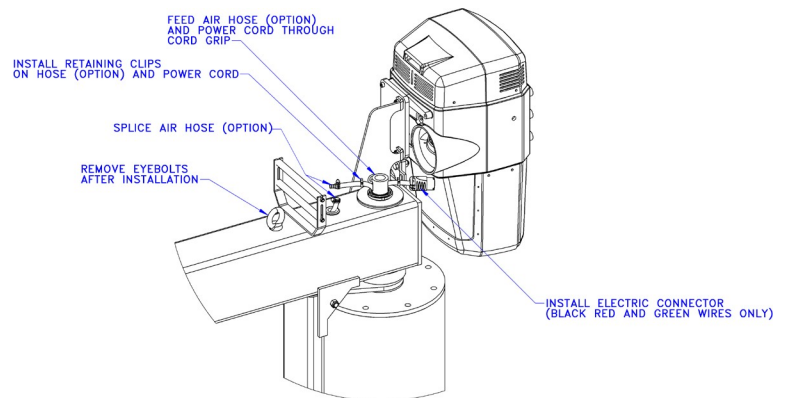


Diagrama 4D. Instalación del conector eléctrico

PASO 4 - CONJUNTO DEL BRAZO DE MONTAJE SOBRE SUELO (Continuación)

➡ **RECOMENDACIÓN:** El cable de acero está suelto para facilitar el envío de la unidad con el conjunto del brazo girado. **NO** doble ni tuerza el cable de acero durante el montaje. Tenga cuidado de no pellizcar ningún cable o conector entre el conjunto del brazo y las placas laterales del

CONJUNTO DEL BRAZO DE 660 LB:

4.2.3 Retire las armellas del brazo. Consulte el *diagrama 4E* para ajustar los rodillos de muñón durante el proceso de nivelación del brazo.

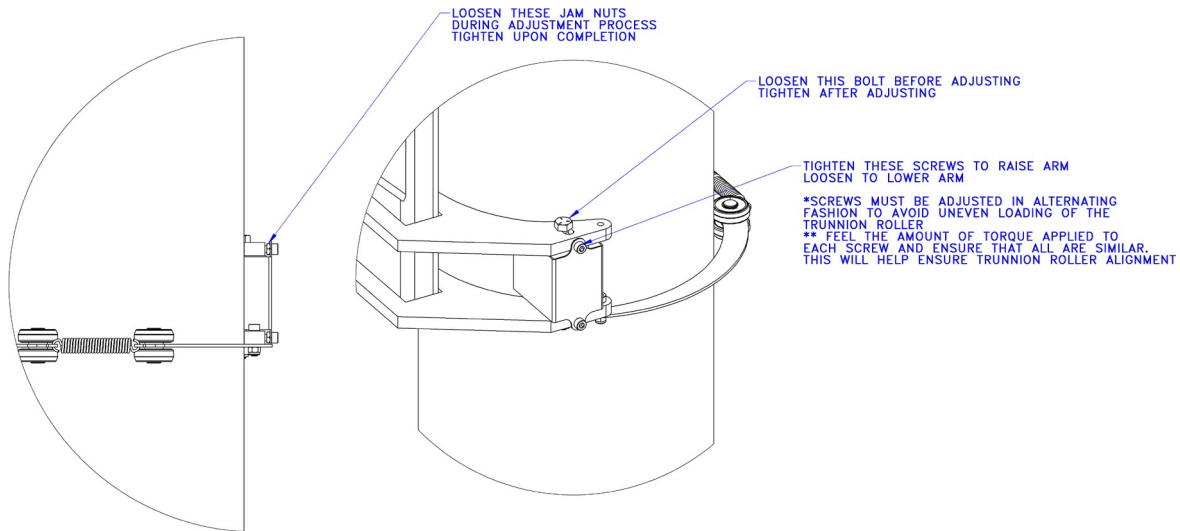


Diagrama 4E. Ajuste de los rodillos de muñón

PASO 5 - INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE EN SUSPENSIÓN

➔ **RECOMENDACIÓN:** El cable de acero está suelto para facilitar el envío de la unidad. **NO** doble ni tuerza el cable de acero durante el montaje. Tenga cuidado de no pellizcar ningún cable o conector.

¡ATEN

No proceda si su estructura de soporte no cumple con los requisitos de carga determinados en el **paso 1.5**.

- 5.1** Los brazos primario y secundario se envían envueltos en una funda de cartón. No retire la funda hasta que la unidad esté montada en la plataforma a fin de evitar el desplazamiento relativo de los brazos.
- 5.2** El centro de gravedad de la grúa se halla a una altura superior con respecto a la superficie inferior de los brazos. Cuando retire la unidad de la caja de embalaje, procure que el conjunto no ruede hacia los lados.
- 5.3** Eleve la unidad hasta la plataforma de montaje y pase el cable de alimentación (y opcionalmente la manguera de aire) por el agujero central de la plataforma (**diagrama 5A**). Introduzca los pernos de anclaje en los agujeros roscados del cojinete principal. Mantenga la unidad apoyada sobre una grúa o carretilla hasta que todos los pernos de anclaje estén debidamente apretados.
- 5.4** Una vez que la unidad esté asegurada, reconduzca los cables eléctricos y la manguera de aire (si se incluye) a lo largo del lado inferior del brazo primario usando las abrazaderas proporcionadas. El cable del interruptor de control de la tensión del cable y la extensión del cable en espiral deberían pasar a través del brazo secundario. La manguera de aire opcional continúa por el lado inferior del brazo secundario.

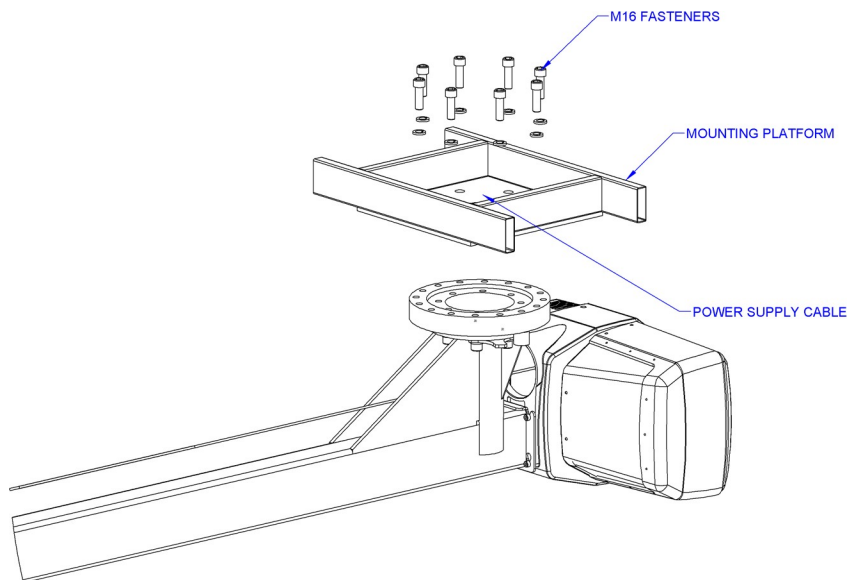


Diagrama 5A. Instalación de Easy Arm® de montaje en suspensión

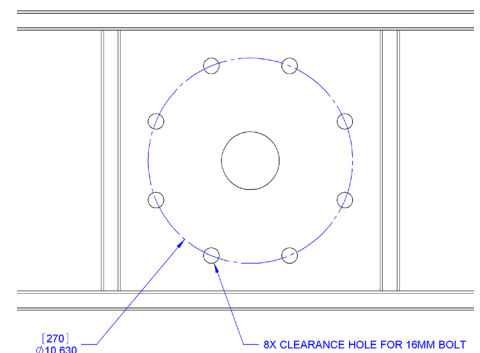


Diagrama 5B. Patrón de perno para Easy Arm® de montaje en suspensión

PASO 6A - INSTALACIÓN DEL CONTROL DESLIZANTE VERTICAL Y DEL CONTROL SENSIBLE A LA FUERZA VERTICAL

6A.1 Compruebe que el cable de acero pasa por el centro del cable en espiral. Sostenga el control deslizante justo por debajo del cable en espiral.

6A.2 Alinee la base del cable en espiral entre las orejas del conjunto giratorio del control deslizante. **Nota:** Asegúrese de que el saliente de la base del cable en espiral queda en el lado opuesto del conector del control deslizante.

6A.3 Retire el perno de tope de 16 mm que fija la base del cable en espiral y el cable de acero e introduzca la base del cable en espiral junto con el cable de acero en el conjunto giratorio del control deslizante.

6A.4 Una vez que estén ensamblados el cable de acero, la base del cable en espiral y el conjunto giratorio del control deslizante, vuelva a colocar el perno de tope de 16 mm capturando el cable de acero, la base del cable en espiral y el control deslizante (**diagrama 6A1**).

6A.5 Enrosque el conector del cable en espiral en el conector del control deslizante (**diagrama 6A1**).

6A.6 Enrosque la tuerca de bloqueo M12 en el perno de tope de 16 mm.

6A.7 Compruebe que el cable de acero pasa por el centro de las espiras del cable en espiral cuando la instalación esté finalizada.

6A.8 **Opcional:** Coloque el gancho o la herramienta mediante la tuerca de retención y la arandela de seguridad. La arandela plana proporcionada no es necesaria para este uso. Utilice el agujero guía abierto en la tuerca de retención del control deslizante y una broca del #21 para taladrar un agujero a través de los pasos de rosca del gancho que alcance el lado opuesto de la tuerca. Introduzca el pasador elástico incluido M4 de 36 mm en el agujero con un martillo hasta que quede al mismo nivel que la superficie de la tuerca (**diagrama 6A2**).

6A.9 Vaya al paso 7 en la página 21.

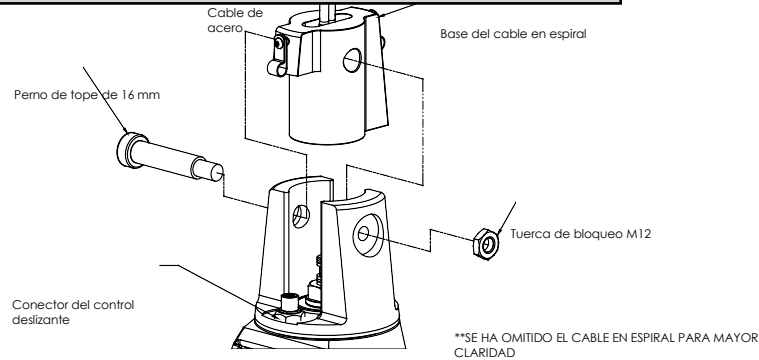


Diagrama 6A1. Control deslizante, perno de tope y cable en espiral

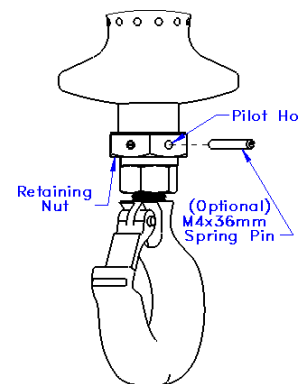


Diagrama 6A2. Control deslizante con pasador opcional

PASO 6B - INSTALACIÓN DEL CONTROL DESLIZANTE DE MONTAJE REMOTO

Cable de acero

6B.1 Compruebe que el cable de acero pasa por el centro del cable en espiral. Sostenga el conjunto giratorio G360™ justo por debajo del conjunto del cable en espiral.

6B.2 Alinee la base del cable en espiral entre las orejas del conjunto giratorio G360™. **Nota:** Asegúrese de que el saliente de la base del cable en espiral queda en el lado opuesto del conector de G360™.

6B.3 Retire el perno de tope de 16 mm que fija la base del cable en espiral y el cable de acero e introduzca la base del cable en espiral junto con el cable de acero en el conjunto giratorio G360™.

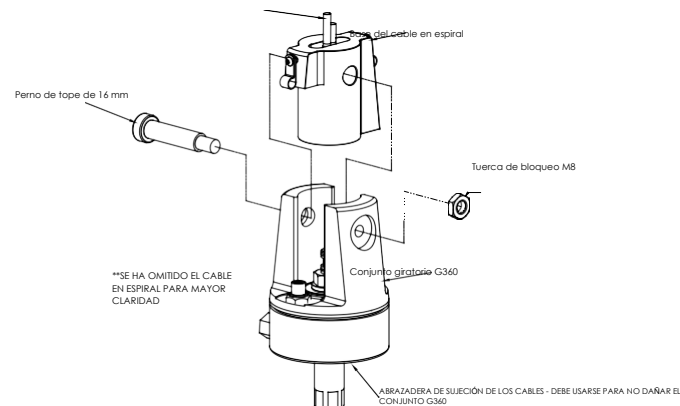


Diagrama 6B1. G360™, perno de tope y cable en espiral

PASO 6B - INSTALACIÓN DEL CONTROL DESLIZANTE DE MONTAJE REMOTO

(CONTINUACIÓN)

6B.4 Una vez que estén ensamblados el cable de acero, la base del cable en espiral y el conjunto giratorio G360™, vuelva a colocar el perno de tope de 16 mm capturando el cable de acero, la base del cable en espiral y el conjunto giratorio G360™ (**diagrama 6B1**, página 15).

6B.5 Enrosque el conector del cable en espiral en el conector de G360™ (**diagrama 6B1**, página 15).

6B.6 Enrosque la tuerca de bloqueo M12 en el perno de tope de 16 mm.

6B.7 Compruebe que el cable de acero

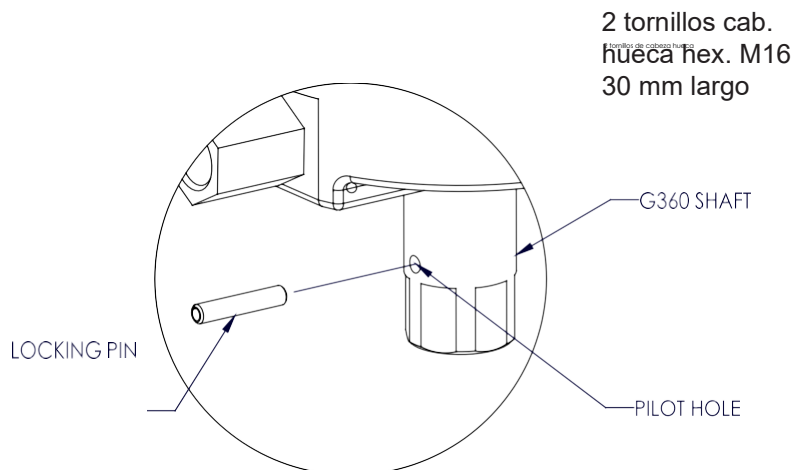


Diagrama 6B2. Instalación de la herramienta

pasa por el centro de las espiras del cable en espiral cuando la instalación esté finalizada.

6B.8 Se proporciona un agujero guía para el pasador de bloqueo. Acople la herramienta a G360™ utilizando la rosca M16. La rosca del perno/varilla de la herramienta debería sobresalir del agujero guía del eje cuando esté totalmente insertada. Con una broca del #21, taladre la rosca del perno/varilla de la herramienta hasta alcanzar el otro lado del eje de G360™. Introduzca el pasador de bloqueo en su lugar con un martillo para fijar la herramienta a G360™ (**diagrama 6B2**).

6B.9 Acople el control deslizante de montaje remoto en el soporte de montaje remoto utilizando los accesorios proporcionados (**diagrama 6B3**). **Nota:** Para realizar este paso más cómodamente, apóyese sobre un banco de trabajo antes de acoplar el control a la herramienta.

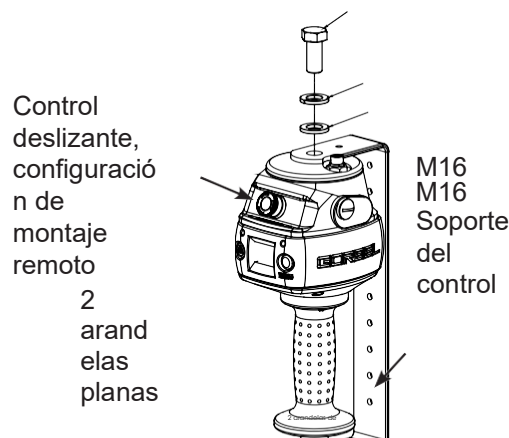


Diagrama 6B3. Control deslizante de montaje remoto, vista explosionada

ADVERTE

Los controles G-Force® de montaje remoto deben estar fijados tanto por la parte superior como por la parte inferior. Si no están fijados por la parte superior e inferior, su rendimiento puede reducirse y/o puede producirse un fallo prematuro de sus componentes.

2 arandelas de seguridad

deslizante de montaje remoto

6B.10 Acople el control de montaje remoto con el soporte a la herramienta. Asegúrese de que la disposición del montaje no obstruye el funcionamiento del control deslizante.

6B.11 Conecte el cable de extensión de G360™ al control deslizante de montaje remoto. Fije el cable de extensión del cable en espiral del montaje remoto en la herramienta con las abrazaderas que necesite.

PRECAUC

Todos los cables utilizados en una configuración de control de montaje remoto deben estar debidamente fijados y/o liberados de tensión para evitar el fallo prematuro de Easy Arm® o de la herramienta del cliente.

PRECAUC

Evite que haya exceso de cable en aquellos lugares en los que el cable pueda engancharse en algún objeto.

6B.12 Vaya al paso 7 en la página 21.

PASO 6C - INSTALACIÓN DEL CONTROL COLGANTE SUSPENDIDO

- 6C.1** Asegúrese de que el cable de acero del control colgante pasa por el centro de las espiras del cable en espiral.
- 6C.2** Separe la armella del conjunto del cable del control colgante suspendido abriendo el mosquetón de rosca.
- 6C.3** Enrosque la armella en el lado inferior del conjunto del actuador, tal y como aparece en la ilustración (**diagrama 6C1**).
- 6C.4** Vuelva a unir el conjunto del cable a la armella por medio del mosquetón de rosca.
- 6C.5** Ajuste el conjunto del cable del control colgante suspendido de manera que el cable de acero forme una lazada y no esté tensado.
- 6C.6** Enrosque el conector del conjunto del cable en el conector del actuador (**diagrama 6C1**).
- 6C.7** Retire el pasador de chaveta y el pasador de horquilla del conjunto giratorio del cable de acero.

- 6C.8** **Opcional:** Monte el gancho o la herramienta y oriente la arandela, la tuerca y la arandela de seguridad en la dirección indicada (**diagrama 6C2**) y luego, usando el agujero guía y una broca del #21, taladre un agujero en la rosca del gancho de al menos 36 mm de profundidad. Introduzca el pasador de resorte M4 de 36 mm en el agujero con un martillo hasta que quede al mismo nivel que la superficie del conjunto giratorio (**diagrama 6C3**).

- 6C.8** Vuelva a introducir los pasadores de horquilla y de chaveta para fijar el guardacabos del cable de acero en el conjunto giratorio (**diagrama 6C3**).

- 6C.9** Vaya al paso 7 en la página 21.

Nota: En los sistemas equipados con control colgante suspendido, el conjunto giratorio del cable de acero debe instalarse antes de aplicar corriente alterna al sistema o el interruptor de límite dará error (códigos de error 501 y 11000). Para subsanar el error, realice lo siguiente (en el orden que se indica):

1. Acople el conjunto giratorio u otro dispositivo compensado al cable de acero.
2. Desconecte la corriente alterna del sistema (usar la parada de emergencia no funcionará).
3. Vuelva a conectar la corriente alterna y espere un minuto aproximadamente a que el sistema se encienda por completo.

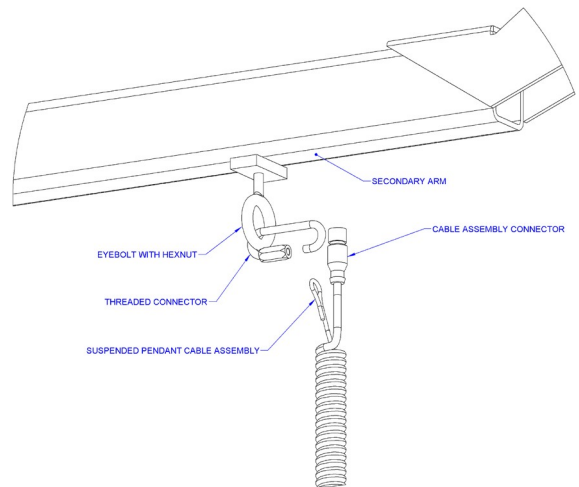


Diagrama 6C1. Ensamblaje del conjunto del cable del control colgante suspendido en el lado inferior del conjunto del actuador.

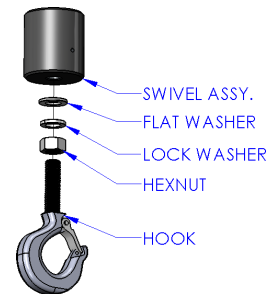


Diagrama 6C2. Instalación del gancho

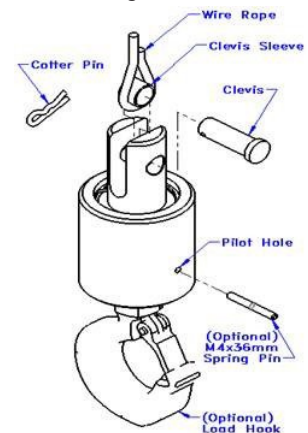


Diagrama 6C3. Pasador de chaveta, pasador de horquilla, conjunto giratorio del cable de acero y

PASO 6D - INSTALACIÓN DEL CONTROL COLGANTE DE MONTAJE REMOTO

- 6D.1** Compruebe que el cable de acero pasa por el centro del cable en espiral. Sostenga el conjunto giratorio G360™ justo por debajo del cable en espiral.
- 6D.2** Alinee la base del cable en espiral entre las orejas del conjunto giratorio G360™. **Nota:** Asegúrese de que el saliente de la base del cable en espiral queda en el lado opuesto del conector de G360™.
- 6D.3** Retire el perno de tope de 16 mm que fija la base del cable en espiral y el cable de acero e introduzca la base del cable en espiral junto con el cable de acero en el conjunto giratorio G360™.

PASO 6D - INSTALACIÓN DEL CONTROL COLGANTE DE MONTAJE REMOTO

(CONTINUACIÓN)

- 6D.4** Una vez que estén ensamblados el cable de acero, la base del cable en espiral y el conjunto giratorio G360™, vuelva a colocar el perno de tope de 16 mm capturando el cable de acero, la base del cable en espiral y el conjunto giratorio G360™ (**diagrama 6D1**).
- 6D.5** Enrosque el conector del cable en espiral en el conector de G360™ (**diagrama 6D1**).
- 6D.6** Enrosque la tuerca de bloqueo M12 en el perno de tope de 16 mm.
- 6D.7** Compruebe que el cable de acero pasa por el centro de las espiras del cable en espiral cuando la instalación esté finalizada.
- 6D.8** Se proporciona un agujero guía para el pasador de bloqueo. Acople la herramienta a G360™ utilizando la rosca M16. La rosca del perno/varilla de la herramienta debería sobresalir del agujero guía del eje cuando esté totalmente insertada. Con una broca del #21, taladre la rosca del perno/varilla de la herramienta hasta alcanzar el otro lado del eje de G360™. Introduzca el pasador de bloqueo en su lugar con un martillo para fijar la herramienta a G360™ (**diagrama 6D2**).
- 6D.9** Acople el soporte del control colgante directamente a la herramienta. Asegúrese de que la disposición del montaje no obstruye el funcionamiento del control colgante. **Nota:** Si lo necesita, puede utilizar un soporte de montaje con una abrazadera de anillo para acoplar el control colgante a la herramienta (**diagrama 6D3**).
- 6D.10** Conecte el cable de extensión de G360™ al control colgante de montaje remoto. Fije el cable de extensión del cable en espiral del montaje remoto en la herramienta con las abrazaderas que necesite.
- 6D.11** Vaya al paso 7 en la página 21.

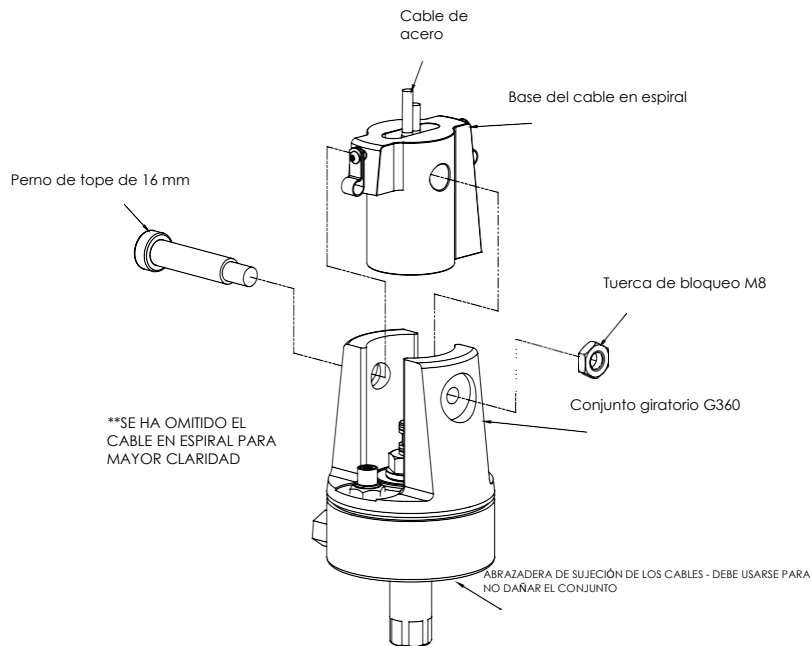
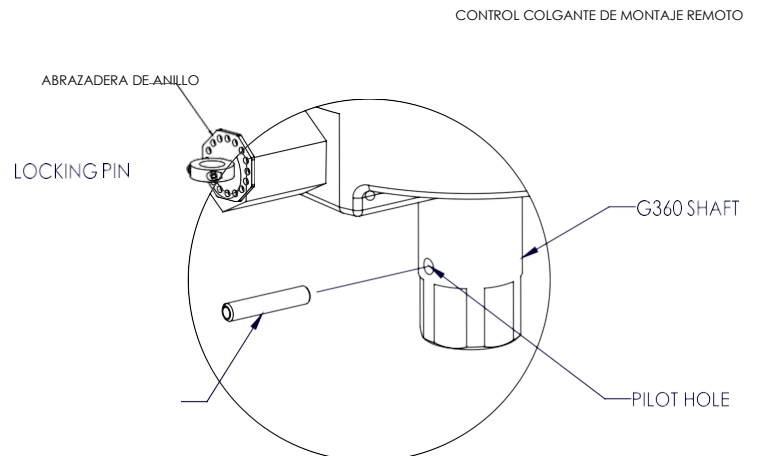


Diagrama 6D1. G360™, perno de tope y cable en espiral

Diagrama 6D2. Instalación de la herramienta



CONTROL COLGANTE DE MONTAJE REMOTO

PRECAU

Todos los cables utilizados en una configuración de control de montaje remoto deben estar debidamente fijados y/o liberados de tensión para evitar el fallo prematuro de Easy Arm® o de la herramienta del cliente.

PRECAU

Evite que haya exceso de cable en aquellos lugares en los que el cable pueda engancharse en algún objeto.

PASO 6E- INSTALACIÓN DEL CONTROL DESLIZANTE SENSIBLE A LA FUERZA DE

MONTAJE REMOTO

- 6E.1** Siga los pasos del 6B.1 al 6B.7 en las páginas 15 y 16 para instalar G360™.
- 6E.2** El soporte (de otros fabricantes) debe tener unas dimensiones específicas según el control al que se vaya a acoplar y la suficiente rigidez para resistir las fuerzas que se ejerzan sobre aquel (**diagrama 6E1**).
- 6E.3** Utilizando los accesorios M16 proporcionados, fije ambos extremos del control en el soporte. Si lo necesita, acople el soporte a la herramienta.
- 6E.4** Conecte el cable de G360™ a la parte superior del control. Fije el cable a la herramienta para evitar que se enganche.
- 6E.5** Vaya al paso 7 en la página 21.

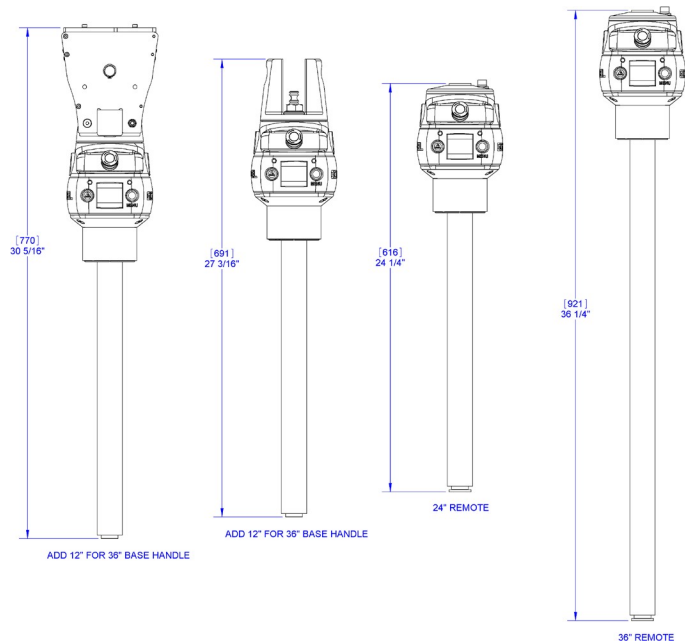


Diagrama 6E1. Dimensiones del soporte del control deslizante sensible a la fuerza

Nota: El sistema no es compatible con el uso simultáneo de dos controles sensibles a la fuerza en un mismo G-Force®. Si necesita dos controles, la configuración compatible es utilizar un control sensible a la fuerza y un control estándar.

Nota: Retorcer demasiado el mango del control deslizante sensible a la fuerza puede interpretarse, debido al funcionamiento de este tipo de control, como una orden de movimiento. Para que el control funcione lo mejor posible, límitese a tirar y empujar del mango sin retorcerlo (**diagrama 6E3**).

Nota: Para evitar dañar el control, no aplique un peso de más de 200 lb (90 kg) sobre el mango o los puños.

Nota: Los controles remotos deben montarse sobre una estructura rígida para funcionar

correctamente. En el caso de los controles deslizantes, los agujeros de montaje de la herramienta deben estar en línea recta para evitar que el control quede ladeado, y los pernos del extremo superior e inferior del control deben estar lo suficientemente apretados para impedir que el control se mueva, pero no dar lugar a que se agarrote. Las arandelas de goma incluidas deben colocarse entre el control y la herramienta para evitar posibles agarrotamientos.

Adicionalmente, para evitar que rote, el control debe fijarse por medio del agujero que se encuentra en la tapa superior (consulte el **diagrama 6E2** para conocer las dimensiones sugeridas para el soporte). En las configuraciones centrales, los controles deben fijarse de forma segura a la herramienta por la parte posterior del cuerpo del control.

Nota: No acople nada al mango del control deslizante sensible a la fuerza, dado que empeorará su funcionamiento.

Nota: Cambiar la orientación del control (inclinarlo) cuando el sistema está en funcionamiento puede interpretarse como una orden de movimiento. Se recomienda que el control permanezca en posición vertical en todo momento mientras esté en uso.

Nota: A la hora de tarar el control, debe procurar no ejercer ninguna fuerza sobre el mango o los puños, dado que dejar de ejercer la fuerza se interpretará como una orden de

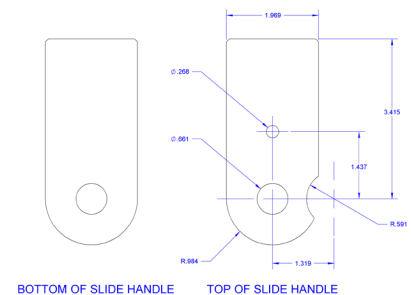
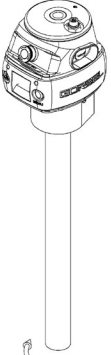


Diagrama 6E2. Dimensiones para el montaje remoto del control

movimiento. Tarar el control periódicamente puede ser necesario para su óptimo funcionamiento. La frecuencia dependerá de cuánto lo use.



AVOID



OK

Diagrama 6E3. *Uso correcto del mango del control sensible a la fuerza*

PASO 6F - INSTALACIÓN DEL CONTROL CENTRAL SENSIBLE A LA FUERZA DE

ADVERTE

MONTAJE REMOTO

Este control está previsto únicamente para aplicaciones de montaje remoto y no debe usarse para transmitir cargas en elevación.

6F.1 Siga los pasos del 6B.1 al 6B.7 en las páginas 15 y 16 para instalar G360™.

6F.2 Monte el cuerpo del control sobre una herramienta rígida que resista la fuerza que se pueda ejercer sobre el control. La placa de montaje 74136 está disponible de forma opcional. Consulte el **diagrama 6F1** para conocer las dimensiones necesarias para montar el control directamente sobre una herramienta.

6F.3 Acople unos puños a la configuración central. Puede utilizar el

manillar (74630) disponible o se pueden fabricar otros puños (de otros fabricantes). Las placas de montaje para el manillar 74138 (que incluye abrazaderas de anillo) y 74141 (placa básica para su modificación por parte de un integrador) están disponibles de manera opcional. Consulte el **diagrama 6F2** para conocer las dimensiones necesarias para diseñar una configuración personalizada.

6F.4 Conecte el cable de G360™ a la parte superior del control. Fije el cable a la herramienta para evitar que se enganche.

6F.5 Vaya al paso 7 en la página 19.

Nota: El sistema no es compatible con el uso simultáneo de dos controles sensibles a la fuerza en un mismo G-Force®. Si necesita dos controles, la configuración compatible es utilizar un control sensible a la fuerza y un control estándar.

Nota: Los puños y demás accesorios acoplables a un control central sensible a la fuerza y de montaje remoto no deben pesar más de 25 lb (11,3 kg). Para un funcionamiento óptimo, los manillares deben ser lo más ligeros posible. Un manillar que pese más de 10 lb (4,5 kg) reducirá la capacidad neta de G-Force®.

Nota: Para que funcione de forma óptima y haya menos riesgo de dañar el control, el manillar de un control central sensible a la fuerza de montaje remoto no debe tener una anchura superior a 24 in (0,6 m) (12 in o 0,3 m en ambas direcciones) ni una profundidad superior a 24 in (0,6 m) desde la parte delantera de la placa de montaje del manillar (**diagrama 6F3**).

Nota: Para evitar dañar el control, no aplique un peso de más de 200 lb (90 kg) sobre el mango o los puños.

Nota: Los controles remotos deben montarse sobre una estructura rígida para funcionar correctamente. En el caso de los controles deslizantes, los agujeros de montaje de la herramienta deben estar en línea recta para evitar que el control quede ladeado, y los pernos del extremo superior e inferior del control deben estar lo suficientemente apretados para impedir que el control se mueva, pero no dar lugar a que se agarrote. Las arandelas de goma incluidas deben colocarse entre el control y la herramienta para evitar posibles agarrotamientos.

Además, para evitar que rote, el control debe fijarse por medio del agujero que se encuentra en la tapa superior (consulte el **diagrama 6E2**, página 19, para conocer las dimensiones sugeridas para el soporte). En las configuraciones centrales, los controles deben fijarse de forma segura a la herramienta por la parte posterior del cuerpo del control.

Nota: A la hora de tarar el control, debe procurar no ejercer ninguna fuerza sobre el mango o los puños, dado que dejar de ejercer la fuerza se interpretará como una orden de movimiento.

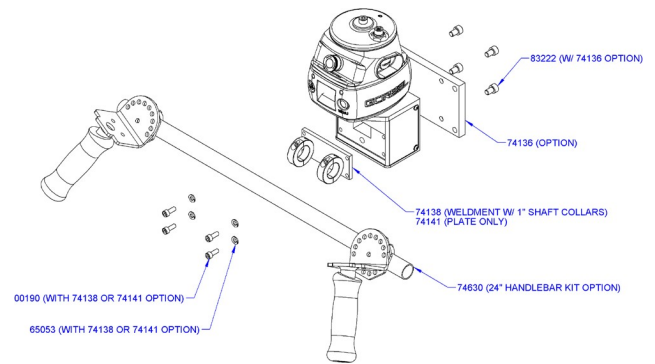


Diagrama 6F1. Montaje del manillar y la placa de montaje

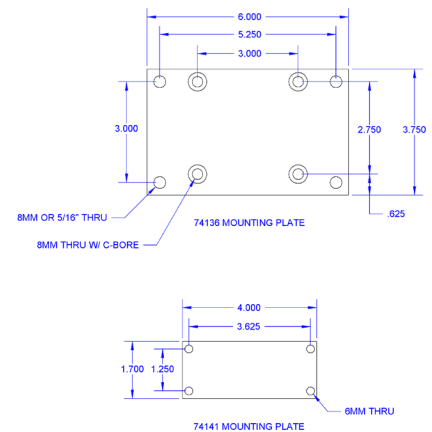


Diagrama 6F2. Dimensiones de la placa de montaje

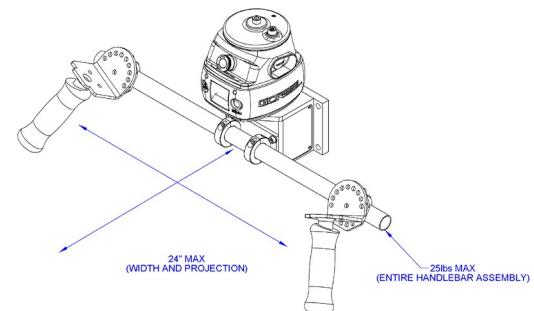


Diagrama 6F3. Dimensiones del manillar

PASO 7 - CONEXIÓN ELÉCTRICA

➡ **RECOMENDACIÓN:** No realice la conexión a la corriente eléctrica hasta que haya

CONEXIÓN ESTÁNDAR:

- 7.1** Antes de realizar las conexiones finales del cableado, revise el sistema por completo para asegurarse de que todas las conexiones están debidamente fijadas y liberadas de presión y de que no hay cables doblados o torcidos. Compruebe las conexiones siguientes:
- la del cable en espiral con el control o el colector G360™;
 - la del cable en espiral con su extensión (situada en el interior del tubo del brazo secundario);
 - la de la extensión del cable en espiral con el conjunto del actuador;
 - la conexión del interruptor de control de la tensión del cable en el mismo interruptor;
 - la conexión del interruptor de control de la tensión del cable en el conjunto del actuador;
 - la conexión eléctrica con el conjunto del actuador.
- 7.2** Conecte una fuente de alimentación monofásica de 220 VAC a la caja de conexión del mástil mediante un desconectador (de otros fabricantes).

ADVERTENCIA

Si el sistema presenta los fallos de accionamiento 7219 y 4005, bien al encenderse, bien cuando se intenta subir o bajar una carga, significa que la potencia de la corriente alterna es demasiado baja. Aunque se especifica una potencia de 220 VAC +/- 10 %, la potencia disponible en el sistema puede acercarse mucho al mínimo especificado dada su proximidad con la fuente de alimentación. Cuanto más se acerque la potencia suministrada al sistema a los 220 VAC, menor será la probabilidad de que sufra problemas relacionados con el voltaje.

CON TRANSFORMADOR (OPCIONAL)

110 VAC (opción estándar con transformador elevador)

- 7.3** El sistema se proporciona con un transformador montado directamente sobre el mástil y un cable de alimentación de entrada de 10 ft de largo previamente conectado al lado secundario del transformador. Conecte una fuente de alimentación monofásica de 110 VAC al cable de alimentación mediante un desconectador (de otros fabricantes).

460 VAC (opción no estándar con transformador reductor)

- 7.4** El cliente debe conectar la fuente de alimentación principal directamente al transformador.

PASO 8 - ENCENDIDO INICIAL

➡ **RECOMENDACIÓN:** No pulse el interruptor de presencia del operador situado en el control

- 8.1** Encienda el desconectador (de otros fabricantes) para suministrar energía a Easy Arm®. Al detectarse la corriente, se mostrará el mensaje “ENCENDIDO” en la pantalla OLED.
- 8.2** Suelte el botón de parada de emergencia (“PARADA DE EMERGENCIA ACTIVADA”) que se encuentra en la cara delantera del control.
- 8.3** Mientras el sistema se inicia, en la pantalla OLED del control aparece “G-FORCE SE ESTÁ INICIANDO”. Si su control es sensible a la fuerza, cuando suministre energía al sistema y la unidad se haya iniciado, es normal que aparezca el error 11009, que le advierte de la necesidad de tarar el control. Consulte la página 37 para realizar el procedimiento de tara.
- 8.4** Una vez que el sistema esté en funcionamiento y listo para usarse, en la pantalla OLED aparecerá “G-FORCE LISTO PARA ELEVACIÓN”.

PASO 8 - ENCENDIDO INICIAL (CONTINUACIÓN)

- 8.5
- **Funcionamiento estándar para una configuración con control deslizante:** Agarre el mango del control y mueva la unidad hacia arriba o hacia abajo. Repita este paso varias veces para familiarizarse con la unidad. En la pantalla OLED, se muestra “MODO DE USO CONTROL”.
 - **Funcionamiento estándar para una configuración con control colgante:** Pulse las palancas de subida y bajada para subir y bajar la unidad. Repita este paso varias veces para familiarizarse con la unidad. En la pantalla OLED, se muestra “MODO DE USO COLGANTE”.

Consulte la sección Función de elevación en la página 29 para obtener información completa sobre el uso del control.

➔ **RECOMENDACIÓN:** El operador debe mantener siempre la mano debajo del sensor de presencia del operador del control deslizante mientras esté usando la unidad en el modo estándar. Si la mano se retira con frecuencia del sensor, la unidad se moverá de forma brusca.

- 8.6 Una vez que haya comprobado que la operación de elevación se realiza adecuadamente, compruebe la rotación de los brazos sobre sus pivotes.
- Comience con el pivote del brazo primario. Con el control, gire el conjunto del brazo, poniendo atención al tacto de la rotación del brazo. Si el brazo está demasiado suelto, apriete el freno de fricción situado en la parte superior del mástil. Esto se lleva a cabo apretando la contratuerca del cojinete. Si el brazo gira con demasiada dificultad, afloje el freno de fricción aflojando la contratuerca del cojinete.
- Repita este procedimiento hasta que consiga una rotación adecuada del brazo primario.

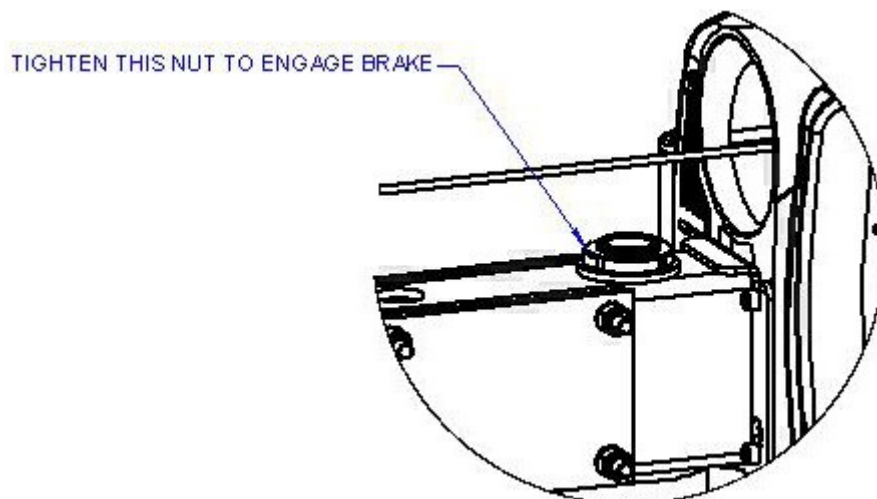


Diagrama 8A. Ajuste del freno de fricción del brazo primario

PASO 8 - ENCENDIDO INICIAL (CONTINUACIÓN)

- 8.7 Con el control, gire el conjunto del brazo, poniendo atención al tacto de la rotación del brazo secundario. Si el brazo está demasiado suelto, apriete el freno de fricción situado en el bloque de rotación del extremo articulado del conjunto del brazo. Esto se lleva a cabo aflojando la tuerca de bloqueo y empujando hacia dentro el tornillo prisionero girándolo hacia la derecha. Si el brazo gira con demasiada dificultad, afloje el freno de fricción. Afloje la tuerca de bloqueo y desenrosque hacia afuera el tornillo prisionero girándolo a la izquierda. Repita este procedimiento hasta que consiga una rotación adecuada del brazo secundario.

TIGHTEN THESE SCREWS TO ENGAGE BRAKE

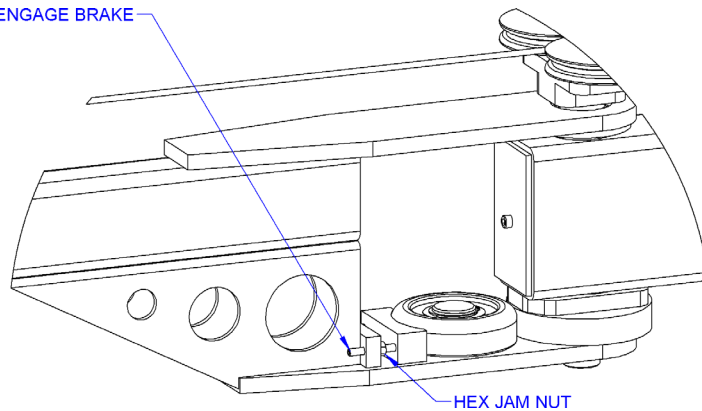


Diagrama 8B. Ajuste del freno de fricción del brazo secundario

- 8.8 Con los brazos primario y secundario ajustados, haga girar la grúa a lo largo de todo su recorrido, poniendo atención a posibles obstrucciones. Decida el alcance del recorrido de Easy Arm® y fije el perno del tope de rotación para limitar la rotación continua.

MOVE THIS BOLT TO ANOTHER HOLE ON MAST TOP PLATE TO CHANGE ROTATION STOP POSITION

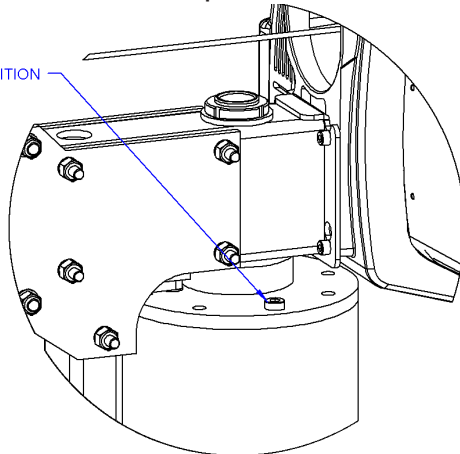


Diagrama 8C. Instalación del tope de rotación del conjunto del brazo de montaje sobre suelo

ROTATION STOP PLATE

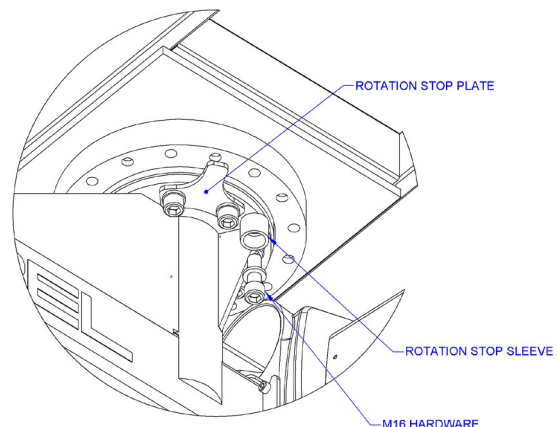


Diagrama 8D. Instalación del tope de rotación del conjunto del brazo de montaje en suspensión

ADVERTE

No fijar correctamente el perno del tope de rotación, que limita la rotación del brazo primario a 375°, dará lugar a una excesiva torsión del cable de alimentación principal en el conjunto del actuador y ello acortará la vida útil del cable.

- 8.9 Por último, compruebe el funcionamiento de cualquier herramienta especial que haya sido integrada en la unidad Easy Arm®.

ADVERTE

Gorbel, Inc. no proporciona las herramientas que han de integrarse a la unidad Easy Arm®. Todas las preguntas relacionadas

PASO 9 - CONEXIÓN DE AIRE (OPCIONAL)

➔ **RECOMENDACION:** No realice la conexión a la alimentación de aire hasta que haya

- 9.1 Compruebe la conexión entre la manguera de aire y la manguera de aire Nycoil en el cable en espiral.
- 9.2 Compruebe que la manguera de aire está debidamente fijada en el conjunto del brazo y que no tiene pliegues.
- 9.3 En las unidades de montaje sobre suelo, conecte la alimentación de aire a la entrada de aire situada en la base del conjunto del mástil. La entrada de aire estándar requiere un conector hembra NPT de 1/2 in.

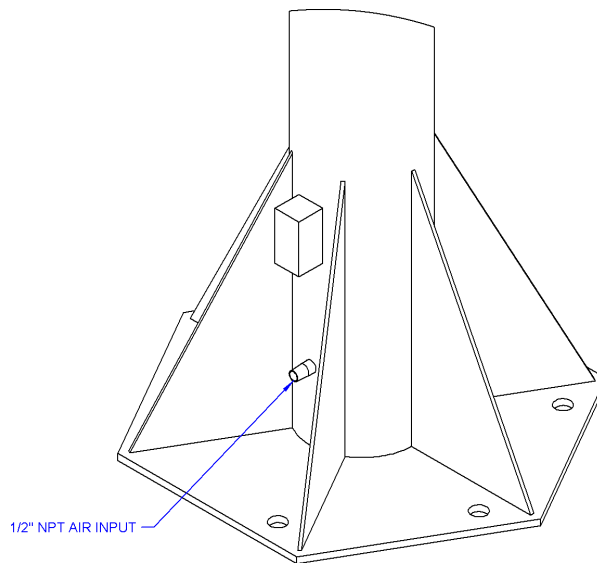


Diagrama 9A. Entrada de aire.

- 9.4 En las unidades de montaje en suspensión, compruebe que la manguera de aire forma una lazada en el extremo articulado del conjunto del brazo. De no haberla, la manguera de aire impedirá que el brazo rote libremente.

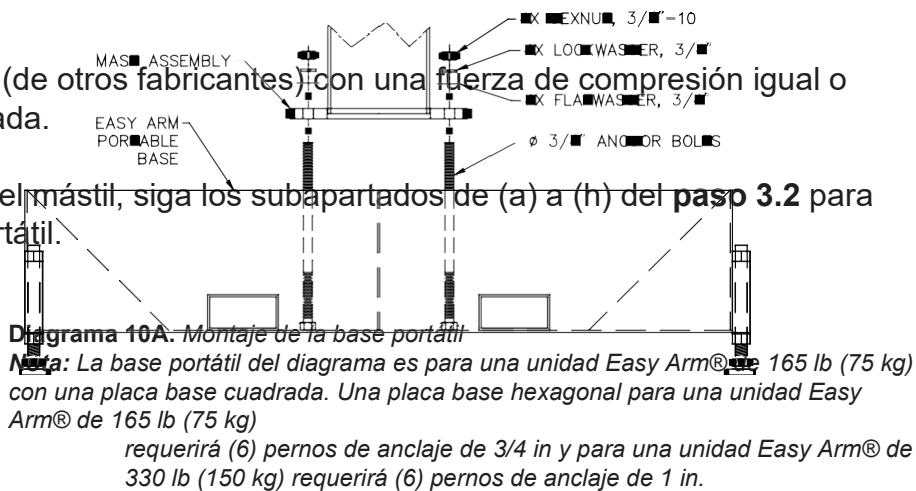
SOLO PARA EASY ARM DE 660 LB DE CAPACIDAD:

- 9.5 La manguera de aire termina en un racor dentado con una rosca hembra NPT de 1/2 in, que pasa por un pasacables situado en el mástil. Es necesario establecer una conexión con el sistema de aire del taller.

PASO 10 - INSTALACIÓN DE LA BASE PORTÁTIL DE MONTAJE SOBRE SUELO

(OPCIONAL)

- 10.1 Rellene la base portátil de hormigón (de otros fabricantes) con una fuerza de compresión igual o superior a 3000# por pulgada cuadrada.
- 10.2 De las instrucciones de instalación del mástil, siga los subapartados de (a) a (h) del paso 3.2 para montar el mástil en la placa base portátil.
- 10.3 Adapte la base portátil como lo necesite sirviéndose de las cuatro (4) patas ajustables de las esquinas.



PASO 11 - COLECTOR DE MONTAJE EN SUSPENSIÓN (OPCIONAL)

- 11.1 Cuando haya acoplado la grúa a la plataforma de montaje, retire cuatro de los tornillos de montaje y arandelas de seguridad M16, tal y como se muestra en el diagrama 11A, para hacer hueco al soporte de montaje del colector. Asegúrese de que la grúa está bien asegurada mediante los cuatro tornillos restantes.
- 11.2 No apriete las tuercas de 5/16 in con el colector unido al soporte. El cuerpo del colector debe poder realizar un pequeño movimiento de rotación libre con respecto a su soporte. Monte el conjunto sobre el eje del colector. Colóquelo de forma que la entrada del circuito eléctrico del colector quede en la posición adecuada. Encaje el colector sobre el eje y presione hacia abajo para que el soporte se asiente con firmeza en la plataforma de montaje.



➡ **RECOMENDACION:** Si el colector no puede girar, afloje las contratueras de la parte inferior del conjunto

- 11.3 Vuelva a colocar y a apretar los cuatro tornillos de montaje y arandelas de seguridad M16.
- 11.4 En la mitad inferior del colector, hay una abertura de acceso con tornillos prisioneros. Retire la cubierta de plástico de la abertura y apriete los dos tornillos prisioneros del conjunto. Esta operación permitirá al eje del colector accionar la parte interior de la unidad del colector. Será necesario que gire la grúa para acceder a los dos tornillos prisioneros. Vuelva a colocar la cubierta de la abertura de acceso.

PASO 12 - MODO DE FLOTACIÓN

12.1 El modo de flotación se puede activar pulsando sencillamente el botón con el logotipo de G-Force® situado en el lado izquierdo del control (*diagrama 12A*). A continuación, se incluye un ejercicio simple para practicar la función de flotación, si no está familiarizado con ella. (Para el ejercicio se entiende que usted dispone de un control deslizante vertical).

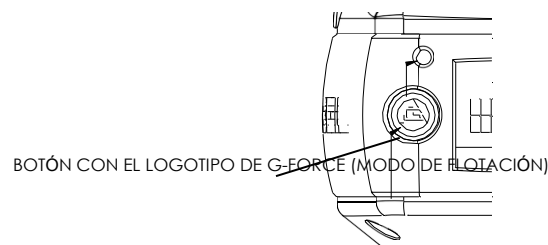


Diagrama 12A. Botón del modo de flotación en el control deslizante

- A) Agarre el control por el mango y eleve algún objeto que pese al menos 20 lb (9 kg) a una altura que le sea cómoda.
- B) Suelte el mango.
- C) Pulse el botón con el logotipo de G-Force® del control. **Nota:** No agarre la carga. Aplicar una fuerza ascendente o descendente sobre el control o la carga mientras se inicia el modo de flotación provocará que la unidad haga una lectura equivocada y la carga se desvíe.
- D) Cuando el modo de flotación se haya iniciado, la luz LED se encenderá y el control con carga útil no deberá estar en movimiento. En la pantalla OLED aparecerá “MODO DE USO FLOTACIÓN”.
- E) Ahora agarre la carga.
- F) Para desplazarla hacia abajo, ejerza una presión vertical sobre ella en dirección al suelo. Para desplazarla hacia arriba, elévela hacia el techo. **Nota:** La dirección y la velocidad del desplazamiento están determinadas por la cantidad de fuerza que el operador ejerce directamente sobre la carga. Cuanta más fuerza se aplica sobre la carga, más rápido se mueve la unidad. **Nota:** Una rutina de detección de velocidad excesiva comprueba si el modo de flotación alcanza el 90 % de la velocidad máxima de elevación con la unidad completamente cargada y apaga la unidad. Esto permite establecer un límite seguro a la velocidad del recorrido en el modo de flotación.

PRECAUCIÓN

Encender el interruptor de presencia del operador durante el modo de flotación provocará que la unidad salga del modo de flotación.

- G) Dirija la unidad hacia arriba y hacia abajo varias veces (al menos 20 veces en cada dirección) para asegurarse de que funciona adecuadamente. El tacto del modo de flotación debería ser suave.
- H) Repita este ejercicio hasta que se sienta cómodo usando el modo de flotación.

ADVERTENCIA

NUNCA retire una carga de G-Force® mientras esté activo el modo de flotación. El sistema de control interpretará la retirada de la carga como una orden de movimiento por parte del operador para elevarla. Como consecuencia, la unidad se desviará hacia arriba. La velocidad del movimiento será proporcional al peso que se haya retirado. Cuanto mayor sea el peso, más rápido se desviará la unidad.

ADVERTENCIA

En el modo de flotación, el peso de la carga móvil NO DEBE aumentar ni disminuir, ya que eso provocaría un movimiento no deseado. El modo de flotación debe reiniciarse cada vez que cambie el peso de la carga móvil.

ADVERTENCIA

Si se aplica una fuerza externa sobre la carga mientras se inicia el modo de flotación, G-Force® calculará un peso de referencia, que será superior o inferior al peso levantado en realidad. Cuando deje de aplicarse fuerza externa, la carga se desviará en la dirección opuesta a la que se aplicaba la fuerza.

PASO 13 - ÚLTIMOS PASOS

13.1 La fuerza, la aceleración y las otras funciones de Easy Arm® pueden ajustarse a través del menú de programación disponible en el control. **Consulte la sección Modo de programación en la página 33 para obtener información completa sobre cómo modificar y programar las funciones. Consulte la página 60 para conocer qué ajustes mecánicos son necesarios en caso de cambios, desgaste, etc. de la herramienta complementaria.**

13.2 Póngase en contacto con la casa Gorbel® (585-924-6262) ante cualquiera de las señales enumeradas a continuación.

NO INTENTE REPARAR LA UNIDAD SIN AYUDA.

- Demasiado ruido.
- Un funcionamiento imprevisto.
- Un cambio en el rendimiento.
- Daños o excesivo desgaste de los componentes de la unidad.
- Dudas acerca de la unidad.

No se limite únicamente a estas señales.

13.3 Guarde la lista de contenidos, el manual de instalación y operación, los planos y cualquier otro encarte en un mismo lugar para futuras consultas.

PASO 14 - INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL BLOQUE DE EXPANSIÓN DE E/S

RECOMENDACIÓN: Las instrucciones de montaje del bloque de expansión de E/S solo son (OPCIONAL)

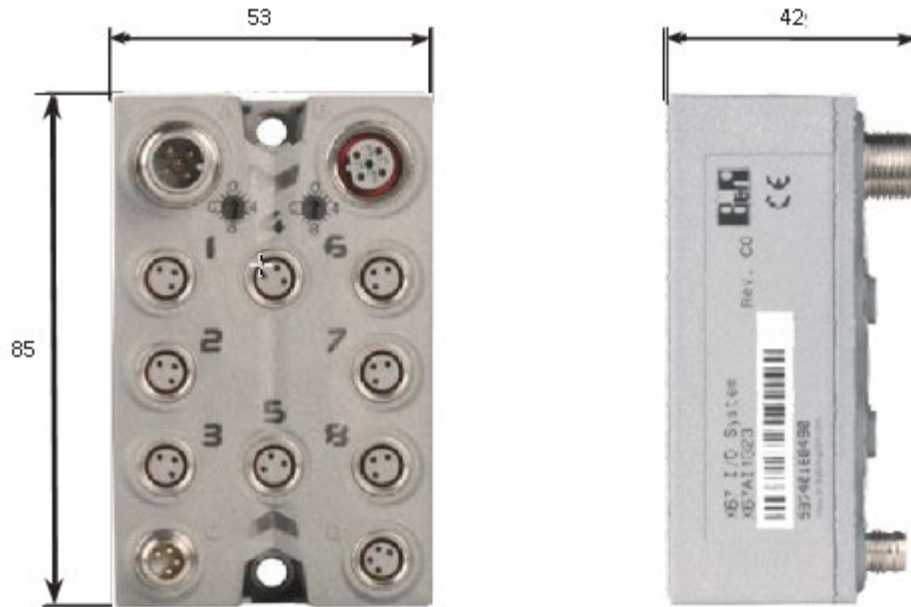


Diagrama 14A. Dimensiones del bloque de expansión de E/S (en milímetros)

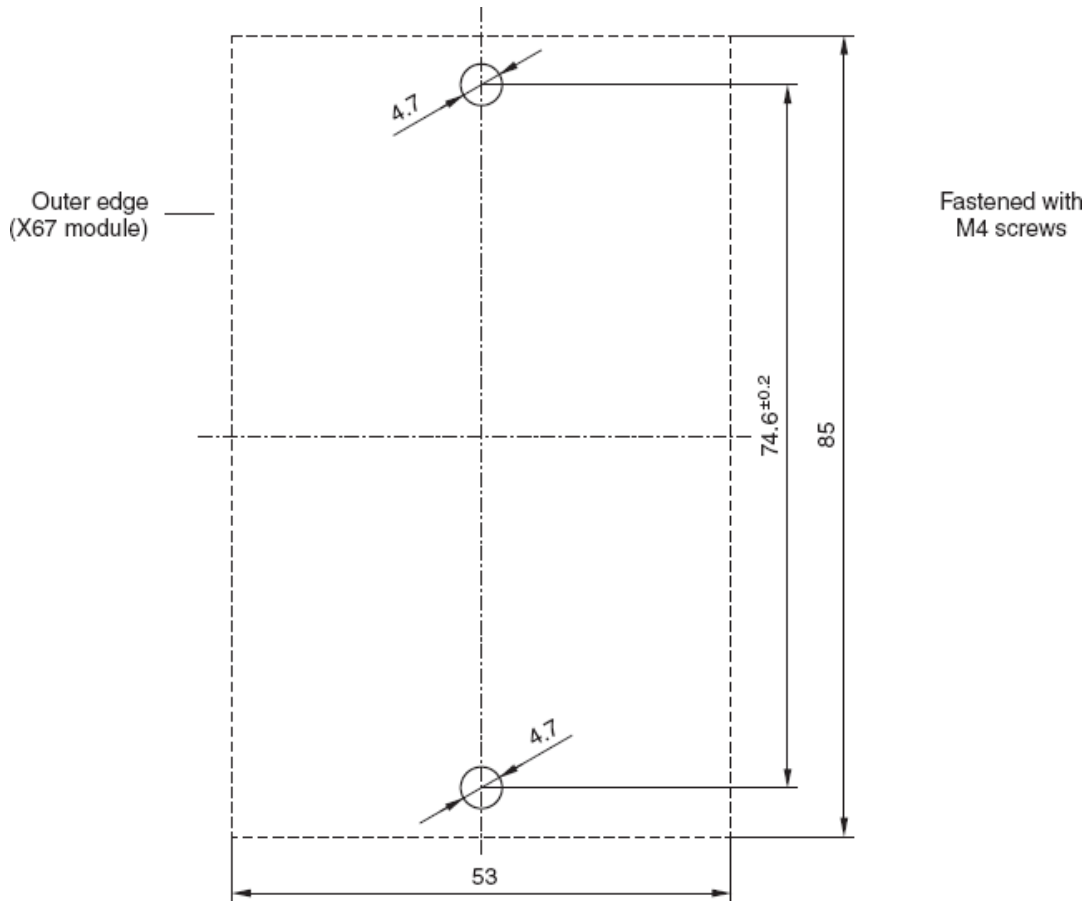


Diagrama 14B. Plantilla de taladrado para los tornillos de sujeción

FUNCIÓN DE ELEVACIÓN

Funcionamiento estándar para una configuración con control deslizante: Cuando el dispositivo está en el modo de funcionamiento estándar, el mango deslizante del controlador controla el movimiento en el eje Z (vertical) y la velocidad del mecanismo de elevación (**diagrama A**). El mango está situado en el centro y se desliza arriba o abajo para ordenar al sistema de control una determinada velocidad de elevación o descenso. Cuando más se aleje el mango de la posición central, más rápido se moverá el servomotor para elevar o bajar la carga. La posición del control deslizante la controla el operador, quien, agarrándolo por el mango, puede mover el control arriba y abajo como si fuera una extensión de su brazo. El

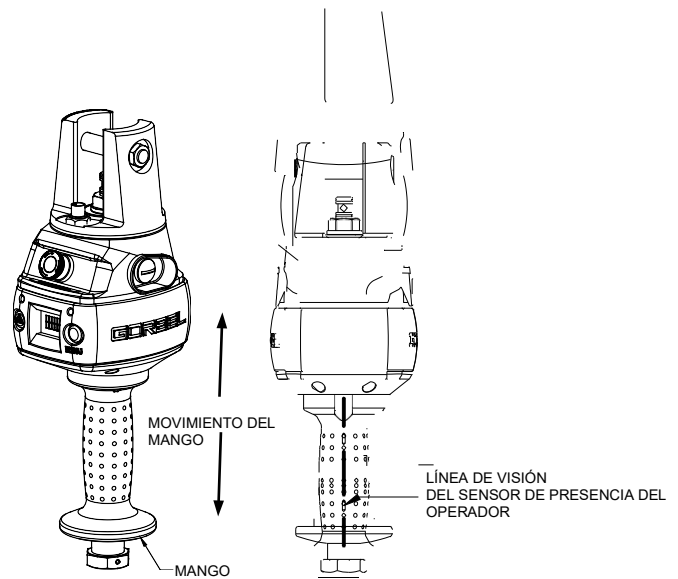


Diagrama A. Control deslizante: mango y línea de visión del sensor de presencia del operador

Como medida de seguridad, el operador debe activar el sensor de presencia del operador (OPS) situado en el interior del control deslizante antes de encender el motor (diagrama A). Si el operador retira la mano de la línea de visión del sensor OPS, la carga móvil de Easy Arm será llevada a una parada segura.

mecanismo de elevación se desplaza ligeramente más lento cuando existe una carga, lo cual transmite al operador la sensación del peso de la carga.

ADVERTENCIA

No instale ningún objeto en el mango del control deslizante de Easy Arm (p. ej. interruptores). Cualquier objeto adicional puede interferir en el recorrido del mango del control deslizante y afectar a la velocidad y funcionamiento general de la unidad.

Funcionamiento estándar para una configuración con control colgante: Cuando el dispositivo está en el modo de funcionamiento estándar, las palancas de subida y bajada controlan el movimiento en el eje Z y la velocidad del mecanismo de elevación (**diagrama C**, página 29). Cuando más se presionen las palancas de subida o bajada, más rápido se moverá el servomotor para elevar o bajar la carga.

Funcionamiento estándar con un control deslizante sensible a la fuerza: El mango del control está conectado a un dispositivo sensible a la fuerza, de manera que cuando el usuario aplica una fuerza ascendente o descendente a lo largo del eje central del control, el dispositivo recibe una orden de movimiento. La unidad se mueve a una velocidad proporcional a la cantidad de fuerza ejercida. Las fuerzas laterales no se detectan. **Nota:** No hay un sensor de presencia del operador como tal. La unidad se activa cuando la fuerza que se aplica sobre el control supera un pequeño umbral.

Funcionamiento estándar con un control central sensible a la fuerza: El manillar (del kit opcional 74630 de Gorbel® o de otros fabricantes) está montado sobre una placa de montaje que, a su vez, está conectada a un dispositivo sensible a la fuerza, de forma que cuando el usuario aplica una fuerza vertical ascendente o descendente, el sistema lo interpreta como una orden de movimiento. La unidad se mueve a una velocidad proporcional a la cantidad de fuerza ejercida. Las fuerzas laterales no se detectan. **Nota:** No hay un sensor de presencia del operador como tal. La unidad se activa cuando la fuerza que se aplica sobre el control supera un pequeño umbral.

Botón de parada de emergencia: Al pulsarse, el botón de parada de emergencia desactiva el actuador. El botón de parada de emergencia se encuentra en la cara delantera del control (**diagrama B**, página 34). Easy Arm® solo volverá a funcionar cuando el botón de parada de emergencia se haya restablecido. En la pantalla OLED aparecerá "PARADA DE EMERGENCIA ACTIVADA".

Modo de flotación: En este modo, el operador puede maniobrar directamente con la carga móvil y hacerla ascender o descender aplicando una fuerza ascendente o descendente sobre ella. Cuánta más fuerza aplique, más rápido se moverá la carga. Nota: Los controles tienen un ajuste estándar que limita la velocidad máxima del modo de flotación; este ajuste no puede modificarse. Cuando este límite se excede, la unidad vuelve a su funcionamiento estándar y en la pantalla OLED aparece "ELEVADOR LISTO".

El modo de flotación se activa pulsando sencillamente el botón con el logotipo de G-Force® situado en el lado izquierdo del control (**diagrama B** o **C**, página 34). Consulte el paso 12 en la página 30 para obtener información completa sobre el funcionamiento del modo de flotación.

Modo de programación: En este modo, el operador puede cambiar la velocidad, la aceleración, las funciones de servicio y otros ajustes modificables (**diagrama B** o **C**, página 30). **Consulte la sección Modo de programación en la página 37 para obtener información completa sobre la función de programación del control.**

FUNCIÓN DE ELEVACIÓN (CONTINUACIÓN)

LED del modo de flotación (azul): El LED que indica “modo de flotación activado” se enciende cuando se pulsa el botón con el logotipo de G-Force situado en el controlador manual y el modo de flotación se ha iniciado correctamente. El LED se encuentra justo encima del botón MENU (diagrama B o C).

LED de fallo del sistema (rojo): El LED que indica “fallo del sistema” parpadea detecta un fallo básico. Al detectarse un fallo, el sistema se desactiva. El LED se encuentra justo debajo del botón MENU (**diagrama B** o **C**).

Modo de diagnóstico: El modo de diagnóstico es un programa especial del modo de programación, al que se accede desde el menú de mantenimiento, que permite que una persona con conocimientos técnicos mida o supervise el estado de determinados interruptores y otros componentes electrónicos del actuador y el control colgante o deslizante. Debe ser usado solo para resolver problemas. El usuario puede elegir uno o varios componentes. Para salir de este programa en concreto, se debe activar y desactivar el botón de parada de emergencia.

Sobrecarga: El controlador del servomotor impedirá que el mecanismo de elevación se mueva en dirección ascendente cuando una carga supere la capacidad máxima de Easy Arm®. El LED rojo parpadeará y en la pantalla OLED aparecerá SOBRECARGA ELEVADOR para advertir al operador de la sobrecarga de la unidad.

ADVERTENCIA

En el modo de flotación, el peso de la carga móvil no debe aumentar ni disminuir, ya que eso provocaría un movimiento no deseado. El modo de flotación debe reiniciarse cada vez que cambie el peso de la carga móvil.

ADVERTENCIA

Encender el interruptor de presencia del operador durante el modo de flotación provocará que la unidad salga del modo de flotación.

Interruptores de límite: Easy Arm® está equipado con dos interruptores de límite mecánico, uno superior y otro inferior, que se encuentran en el conjunto del actuador. Cuando se activa el interruptor de límite superior, el movimiento ascendente del mecanismo de elevación se detiene rápidamente a una velocidad de desaceleración controlada. La velocidad de desaceleración controlada garantiza que la carga no llegue a salirse del gancho. Cuando el límite superior está activado, el mecanismo de elevación puede moverse hacia abajo, pero no hacia arriba. El límite inferior está configurado de manera que siempre haya al menos dos vueltas completas del cable de acero en la polea del tambor. Cuando se activa el interruptor de límite inferior, el movimiento descendente del mecanismo de elevación se detiene rápidamente a una velocidad de desaceleración controlada. Cuando el límite inferior está activado, el mecanismo de elevación puede moverse hacia arriba, pero no hacia abajo.

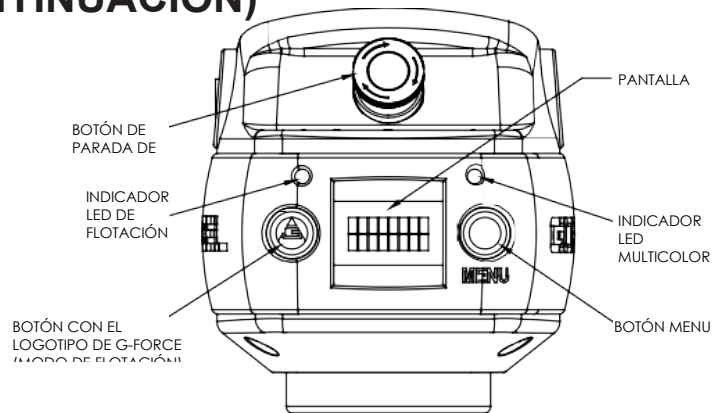


Diagrama B. Control deslizante: botón con el logotipo de G-Force® (modo de flotación), botón MENU, botón de parada de emergencia e indicadores LED

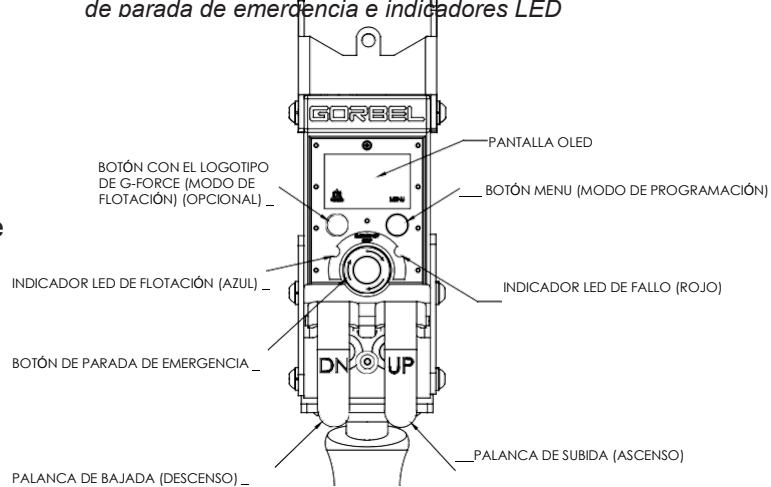


Diagrama C. Control colgante: botón con el logotipo de G-Force® (modo de flotación), botón MENU, botón de parada de emergencia e indicadores LED

FUNCIÓN DE ELEVACIÓN (CONTINUACIÓN)

Interruptor de control de la tensión del cable: Easy Arm® está equipado con un interruptor que regula la tensión del cable y que se dispara cuando el cable de acero está destensado. El interruptor se encuentra en el conjunto del actuador. Cuando el interruptor percibe holgura en el cable de acero, el movimiento descendente del mecanismo de elevación se detiene para minimizar la cantidad de cable de acero que se desenrolla desde la polea del tambor. Cuando el cable de acero está destensado, el mecanismo de elevación solo se mueve hacia arriba, no hacia abajo.

Control de montaje remoto (opción del sistema): El dispositivo de elevación puede operarse con el control aunque el control esté en un lugar distinto (es decir, no esté acoplado al cable de acero). Por ejemplo, cuando la herramienta de un usuario final es demasiado grande para que el operador pueda alcanzar y operar de forma segura el control en la configuración vertical estándar, es recomendable montar el control de forma remota. La herramienta debe instalarse (y equilibrarse) en el extremo del cable de acero y el control puede montarse de forma remota sobre la herramienta.

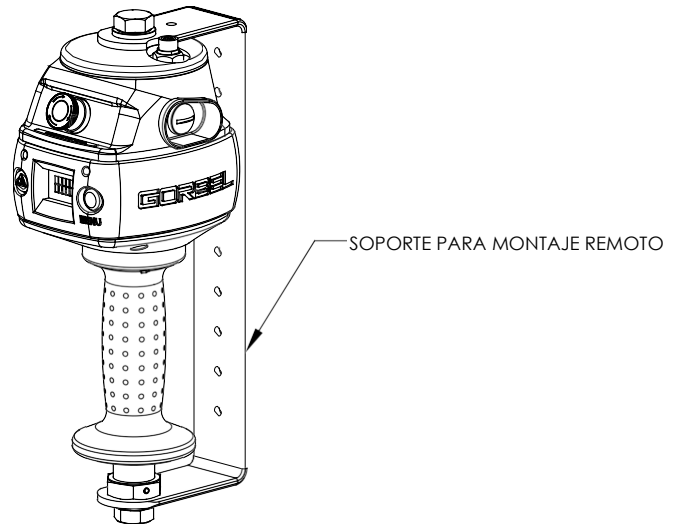


Diagrama D. Control deslizante de montaje remoto y soporte de Gorbel®.

ADVERTE

La herramienta DEBE acoplarse al extremo del cable de acero por medio del conjunto giratorio G360™ (proporcionado por Gorbel, Inc.). No usar un conjunto giratorio para montar la herramienta puede

ADVERTENCI

Todas las herramientas deben fijarse al conjunto G360™ utilizando la rosca M16 y el pasador de bloqueo

El control de montaje remoto está conectado al cable en espiral por medio de un cable de extensión. El control funciona exactamente de la misma forma que en la configuración vertical estándar. El usuario final debe indicar a Gorbel la longitud que debe tener el cable de extensión para que pueda guiarse y fijarse de forma segura a la herramienta.

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta los pliegues y los giros del recorrido del cable de extensión cuando calcule su

ADVERTENCI

En las configuraciones de montaje remoto, asegúrese de que el control deslizante está debidamente asegurado

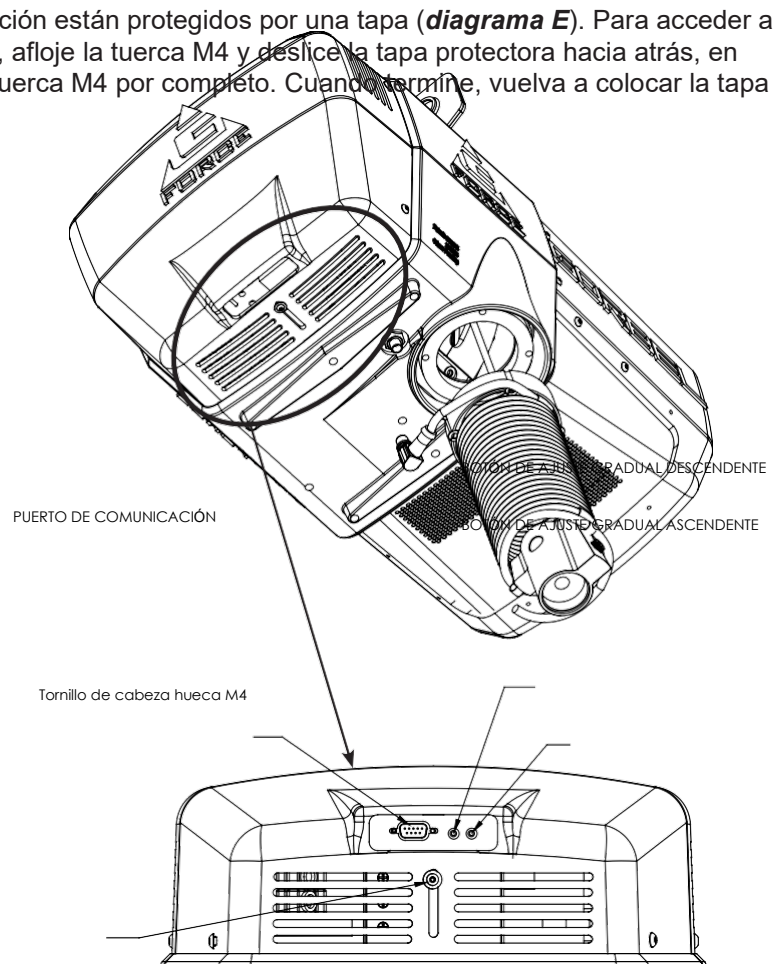
CARACTERÍSTICAS DE LA INTERFAZ DE CONTROL

Los botones de ajuste gradual y el puerto de comunicación están protegidos por una tapa (**diagrama E**). Para acceder a los botones de ajuste gradual y al puerto de comunicación, afloje la tuerca M4 y deslice la tapa protectora hacia atrás, en dirección al cable de acero. **Nota:** No desenrosque la tuerca M4 por completo. Cuando termine, vuelva a colocar la tapa protectora en su lugar y a apretar la tuerca M4.

Botones de ajuste gradual: Los botones de ajuste gradual permiten que una persona cualificada para ello pueda cambiar el cable de acero de la unidad. Para manipular eficazmente estos botones de ajuste, todos los cables eléctricos deben estar conectados y la unidad debe estar encendida. Al pulsar el botón de ajuste gradual ascendente, el motor hará que el sistema enrolle el cable de acero en el actuador y en la polea del tambor. Al pulsar el botón de ajuste gradual descendente, el motor hará que el sistema suelte cable de acero desde el actuador y la polea del tambor. La acción de los botones de ajuste gradual tiene prioridad sobre todas las órdenes de movimiento que se envíen desde un control o erramienta.

ADVERTENCIA

Los botones de ajuste gradual son solo para el mantenimiento del sistema y las pruebas de carga y no deben manipularse durante el funcionamiento normal de Easy Arm. El uso de los botones de ajuste gradual durante el funcionamiento normal del equipo aumenta el riesgo de que el operador sufra lesiones personales.



Modo de mantenimiento: Este modo de operación es parecido al “modo seguro” de un ordenador. En este modo, todas las operaciones de movimiento de los controles, las funciones personalizadas Q e iQ y las salidas digitales están desactivadas; solo están disponibles las operaciones de ajuste gradual ascendente y descendente, la pantalla OLED y el modo de programa de seguridad. Este modo permite manipular de forma básica y segura una unidad que tiene dañados un control, un circuito electrónico de E/S u otro componente periférico de control, cuyo uso haría que fuera peligroso utilizar la unidad. La unidad seguirá estando inoperativa si un componente del actuador, como el accionador, el motor o los botones de ajuste gradual, está dañado. Para activar el modo de mantenimiento, cuando el botón de parada de emergencia del control no esté pulsado y en la pantalla OLED se muestre ELEVADOR LISTO, mantenga pulsados los dos botones de ajuste gradual del actuador durante diez segundos. Cuando el modo esté activo, los LED azul y rojo parpadearán una vez por segundo y en la pantalla OLED aparecerá MODO DE MANTENIMIENTO.

Puerto de comunicación: Es el puerto de comunicación de Easy Arm®. Los usuarios pueden conectarse a Easy Arm® a través de un cable Ethernet RJ45 para subir programas de software o usar el visor de VNC de Easy Arm®. Cuando no esté en uso, asegúrese de conectar el puente entre el puerto de comunicación y el puerto del punto de acceso wifi.

Puerto del punto de acceso wifi: Es el puerto que conecta la CPU de Easy Arm al punto de acceso que se encuentra en la placa de circuito impreso del actuador.

MODO DE PROGRAMACIÓN

Resumen (software versión R2.0)

El modo de programación se utiliza para controlar y configurar todas las funciones de G-Force® serie Q2 e iQ2. Antes de acceder al modo de programación, consulte la **Tabla D. Descripción del menú del modo de programación**, que empieza en la página 39.

Nota: Aparte de mediante el control, también puede acceder al modo de programación mediante la visualización de la HMI a través de un ordenador con un visor VNC instalado. Consulte el Anexo 2 para obtener más información al respecto.

Uso del modo de programación

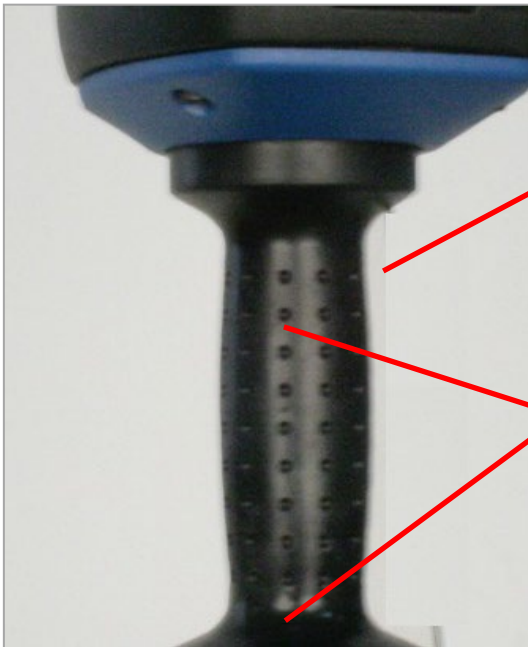
El modo de programación se inicia siguiendo los pasos que se indican a continuación. Consulte los **diagramas B** y **C** de la página 26 para conocer la ubicación de los botones.

Inicio del modo de programación (tabla A, página 39):

1. **Mantenga pulsado** el botón MENU (en el lado derecho del control) durante dos segundos para activar el modo de programación.
2. Tras dos segundos, deje de pulsar el botón MENU. La luz LED se iluminará en ámbar y se mostrará “MODO DE PROGRAMACIÓN” durante un segundo.
3. Pulse el botón MENU para ir cambiando de menú. La pantalla OLED mostrará los menús programables correspondientes:
 - MENÚ DE LÍMITES VIRTUALES - Menú de límites virtuales
 - MENÚ DE VELOCIDAD - Ajuste de la velocidad de elevación
 - MENÚ DE RESPUESTA - Ajuste de la respuesta (aceleración) de elevación
 - MENÚ DE AJUSTES - Funciones programables de las unidades Q2 y iQ2
 - AJUSTES AVANZADOS - Funciones programables únicamente de la unidad iQ2
 - SELECCIÓN DE IDIOMA - Seleccione el lenguaje regional de la pantalla OLED.
4. Una vez que llegue al menú que desea seleccionar, pulse el botón con el logotipo de G-Force®.
5. Se mostrará la primera función programable dentro del menú seleccionado. Consulte la **Tabla D** al comienzo de la página 39 para conocer la lista completa de menús y las funciones programables dentro de cada uno de ellos.
6. Para acceder a la segunda función programable, pulse de nuevo el botón MENU de G-Force®.
7. **Nota:** Si pulsa el botón MENU repetidamente cuando se encuentre en un submenú, se borrará la selección y aparecerá “VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL” como última opción del submenú; si selecciona dicha opción, volverá al menú principal de la programación.
8. Tras seleccionar la función deseada, aparece “SELECCIÓN CONFIRMADA” en la pantalla.
9. Tras ejecutar el comando, el sistema vuelve a su funcionamiento estándar y se muestra “G-FORCE LISTO PARA ELEVACIÓN” en la pantalla OLED.

MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Funcionamiento del control



Evite tapar el sensor de presencia de operador (OPS):

Asegúrese de no tapar el área del fotosensor con los dedos cuando la unidad se encuentre en modo de programación. Si tapa el fotosensor, la unidad saldrá del modo de programación y deberá empezar de nuevo.

Confirmar una selección:

Al hacer cambios en el modo de programación, no interrumpa el haz del fotosensor hasta que se haya completado el nuevo ajuste. Asegúrese de que aparece “SELECCIÓN CONFIRMADA” en la pantalla antes de manipular el control.

Si se interrumpe el haz del sensor antes de que aparezca “SELECCIÓN CONFIRMADA” en la pantalla, se cancelará el cambio, la unidad saldrá

Botón con el logotipo de G-Force®:

Modo de flotación: Pulse y suelte el botón para iniciar el modo de flotación.

Modo de programación: Utilice este botón para seleccionar el elemento deseado dentro de un menú, pulsándolo y



Botón MENU:

Mantenga pulsado este botón aproximadamente tres segundos hasta que la unidad entre en modo de programación. Cuando la unidad se encuentra en modo de programación, este botón se usa para desplazarse hasta el menú deseado. Pulse y suelte este botón para avanzar al siguiente menú. Si se salta accidentalmente el menú al que quiere acceder, este volverá a aparecer si sigue

Sin tiempo de inactividad:

Cuando la unidad se encuentra en modo de programación, no hay tiempo de inactividad de los menús. Los menús estarán activos el tiempo suficiente para que pueda confirmarse cualquier selección y podrá salir antes de ellos activando el sensor de presencia de operador (OPS).

MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Menú	Submenú	Opciones submenú	Submenú siguiente
Menú de ajustes	Submenú control sensible a la fuerza	Submenú control sensible a la fuerza	—CSF—Estado
	Ajustes—Restablecer—		
	Volver al menú principal		
Ajustes avanzados	Ajustes menú 2		
	Restablecer ajustes menú 2		
	Volver al menú principal		
Selección de idioma	Inglés		
	Español		

Tabla A. Procesomodo de programación

Función de bloqueo (tabla C)

Para evitar la manipulación del modo de programación, hay disponible una función de bloqueo.

Acceder a la función de bloqueo del modo de programación desde el control:

1. Pulse simultáneamente el botón con el logotipo de G-Force® y el botón MENU durante cinco segundos.
2. Se mostrará "COMPROBACIÓN DE BLOQUEO" en la pantalla OLED mientras estén pulsados ambos botones.
3. Tras cinco segundos, se mostrará "PROGRAMACIÓN BLOQUEADA" para confirmar que la función de bloqueo se ha activado correctamente.

Si se intenta acceder al modo de programación después de que se haya activado la función de bloqueo, la luz LED se iluminará en ámbar para indicar que no se puede acceder al modo de programación y se volverá a mostrar "PROGRAMACIÓN BLOQUEADA".

Desbloquear el modo de programación:

1. Pulse simultáneamente el botón con el logotipo de G-Force® y el botón MENU durante cinco segundos.
2. Se mostrará "COMPROBACIÓN DE DESBLOQUEO" en la pantalla OLED mientras estén pulsados ambos botones.
3. Tras cinco segundos, se mostrará "PROGRAMACIÓN DESBLOQUEADA" para confirmar que la función de bloqueo se ha desactivado correctamente.

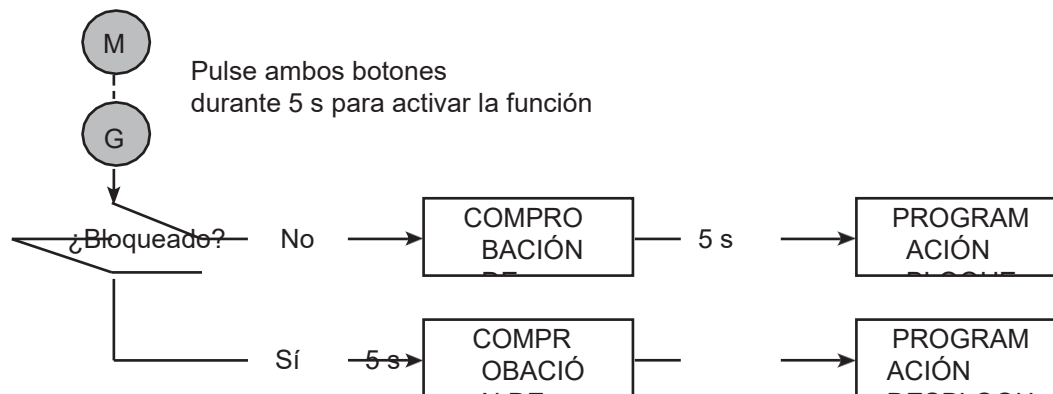


Tabla C. Proceso función de bloqueo.

Desactivar el menú del control

Para una mayor seguridad del sistema, puede desactivarse todo el menú del modo de programación desde la visualización de la HMI protegida por contraseña. Para hacerlo solo es necesario acceder a la página **Configuración del sistema** y activar o desactivar el botón del menú del control. **NOTA:** Una vez que el menú del control está desactivado, deberá volver a activarlo desde la HMI y desbloquearlo pulsando los botones del control para acceder al modo de programación desde el control.

Si G-Force® detecta un fallo u opera en MODO DE MANTENIMIENTO, solamente podrá acceder a un conjunto limitado de menús. Por ejemplo, si G-Force® detecta un fallo mientras el modo de programación está activado, se mostrará "MODO DE PROGRAMACIÓN LIMITADO" en la pantalla OLED en vez de "MODO DE PROGRAMACIÓN". Puede navegar por el modo seguro de programación de la misma forma que lo haría en el modo de programación; sin embargo, los únicos menús disponibles son:

- MENÚ DE LÍMITES VIRTUALES - Menú de límites virtuales
- MENÚ DE VELOCIDAD - Ajuste de la velocidad de elevación
- MENÚ DE RESPUESTA - Ajuste de la respuesta (aceleración) de elevación

- MENÚ DE MANTENIMIENTO- Personalice y gestione las funciones de mantenimiento y servicio

ADVERTENCIAS DE LOS LÍMITES VIRTUALES

ADVERTENCIA

Si el punto de reducción de la velocidad ascendente se utiliza para reducir el impacto de unir la carga “al vuelo” (es decir, unir la carga con un gancho cuando G-Force® ya está en movimiento en dirección ascendente), hay que procurar que la reducción de la velocidad tenga lugar antes de acoplar la carga. Programe el punto de reducción de velocidad del límite superior al menos media pulgada por debajo del punto exacto de recogida.

MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Modo de programación	Menú	Texto pantalla OLED	Descripción de la función
Menú de límites virtuales (LV) (*, **, ***)	MENÚ DE LV[2] _{1,2}	LÍMITE SUPERIOR	Mantenga la carga en la posición deseada y seleccione esta opción para establecer el límite superior.
		LÍMITE INFERIOR	Mantenga la carga en la posición deseada y seleccione esta opción para establecer el límite inferior. Nota: Si establece el límite virtual superior e inferior en la misma posición, la unidad no se desplazará en ninguna dirección.
		REDUCCIÓN DE VELOCIDAD LÍMITE INFERIOR	Mantenga la carga en la posición deseada y seleccione esta opción para establecer el punto de reducción de velocidad del límite inferior. (Una vez que se cruza este límite, la velocidad máxima de la carga se reduce).
		REDUCCIÓN DE VELOCIDAD LÍMITE SUPERIOR	Mantenga la carga en la posición deseada y seleccione esta opción para establecer el punto de reducción de velocidad del límite superior. (Una vez que se cruza este límite, la velocidad máxima de la carga se reduce).
		RESTABLECIMIENTO DE VELOCIDAD LÍMITE SUPERIOR	Mantenga la carga en la posición deseada y seleccione esta opción para establecer el punto de restablecimiento de velocidad del límite superior. (En este punto, la carga pasa de la velocidad reducida del límite superior a la velocidad normal).
		AJUSTAR REDUCCIÓN DE VELOCIDAD	Permite ajustar la reducción de velocidad de los límites superior e inferior. Primero se muestra la reducción de velocidad actual y, a continuación, permite seleccionar una reducción del 5-50 % de la velocidad máxima (múltiplos de 5) según lo establecido en el MENÚ DE VELOCIDAD.
		MENÚ DE LV - RESTABLECER-	Permite restablecer todos los límites virtuales programados en este menú.
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal Permite restablecer todos los límites virtuales programados en este menú.
Ajuste de velocidad de elevación	MENÚ DE VELOCIDAD	MENÚ DE VELOCIDAD 10 % ~ VELOCIDAD 100 %	Selección de la velocidad máxima del polipasto, [10 – 100 %] corresponde a la velocidad mínima y máxima.
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal
Ajuste de respuesta (aceleración) de elevación	MENÚ DE RESPUESTA	RESPUESTA BAJA	Permite establecer la respuesta más baja del control en un 75 % del ajuste de respuesta más alto.
		RESPUESTA MEDIA	Permite establecer la respuesta media del control en un 85 % del ajuste de respuesta más alto.
		RESPUESTA ALTA	Permite establecer el ajuste de respuesta más alto.
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal
Ajustes control	PESO CERO CSF	PESO CERO CSF ACCESO	Este menú permite acceder rápidamente a la función de tara del control sensible a la fuerza. Si pulsa el botón del modo de flotación se iniciará el proceso de tara. Este menú no se mostrará si no

sensible a la fuerza	ACCESO RÁPIDO	RÁPIDO	hay ningún control sensible a la fuerza conectado.
Funciones personalizadas de Q2 e IQ2	MENÚ DE AJUSTES	FUNCIÓN DE PESO CERO	Permite registrar y tarar el peso del control para realizar una lectura del peso.
		LECTURA DE PESO ACTIVADA_ DESACTIVADA	Permite decidir si se desea mostrar o no el peso de la carga. Si se habilita, el peso se muestra durante dos segundos en funcionamiento estándar (unidad inactiva).
		UNIDAD DE MEDIDA	Permite cambiar la unidad de peso entre libras (sistema imperial) y kilogramos (sistema métrico).
		SUBMENÚ CONFIGURACIÓN MODO DE FLOTACIÓN	Permite acceder al submenú de configuración del modo de flotación.
		SUBMENÚ SOBRECARGA USUARIO	Permite acceder al submenú de configuración de la sobrecarga programable por el usuario.
		SUBMENÚ TEMPORIZADOR	Permite acceder al submenú de configuración del temporizador de pausa excesiva.
		SUBMENÚ CTRL SF	[Solamente se muestra cuando hay un CSF conectado] Permite acceder al submenú de configuración del control sensible a la fuerza (CSF).
		AJUSTES - RESTABLECER-	Permite restablecer todas las funciones personalizadas del menú de ajustes
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal

Tabla D. Menú del modo de programación y ajustes de selección.

MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Modo de programación	Menú	Texto pantalla OLED	Descripción de la función
[SUBMENÚ] Configuración modo de flotación (MF)	SUBMENÚ CONFIGURACIÓN MF	Menú de configuración MF	Aparece una ventana de diálogo cuando se accede a este submenú.
		HABILITAR DESHABILITAR MODO DE FLOTACIÓN ³	Permite habilitar o deshabilitar funciones relacionadas con el modo de flotación, como el modo de flotación estándar, el activador del modo de flotación de montaje remoto, los pesos del modo de flotación dual, etc.
		MF ANTIRRETROCESO	Permite acceder al submenú de configuración de la función antirretroceso del modo de flotación.
		PARADA DE DESCARGA ACTIVADA/DESACTIVADA	Función opcional que utiliza la detección antirretroceso. El modo de flotación se pausa cuando la función antirretroceso detecta una descarga, como cuando un usuario coloca un peso en una superficie con la unidad en modo de flotación. Esta función puede ser útil para aplicaciones que necesitan que la unidad salga del modo de flotación rápidamente y quede inactiva para que el usuario pueda manipular la pieza. Nota: Como resultado de la detección adicional, es probable que el modo de flotación finalice cuando se llegue al interruptor de límite superior mientras la unidad está funcionando a una velocidad rápida. Esta falsa detección puede evitarse o reducirse haciendo funcionar la unidad a baja velocidad.
		SUBMENÚ GANANCIAS MF	Permite acceder al submenú de selección de ganancias del modo de flotación (solo para unidades de 660 lb de capacidad)
		VOLVER AL MENÚ ANTERIOR	Al pulsar esta opción, se vuelve a la pantalla del menú de ajustes, cuya primera opción es función peso cero
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal
[SUBMENÚ] Configuración de función antirretroceso modo de flotación	MF ANTIRRETROCESO	CONFIGURADO EN FUERZA/VELOCIDAD EXCESIVA	Pantalla que se muestra al acceder al submenú. Se muestra el método de detección de la función antirretroceso configurado actualmente (consulte el siguiente elemento para conocer más detalles sobre los métodos de detección).
		CAMBIAR A FUERZA/VELOCIDAD EXCESIVA	Permite cambiar el método de detección de la función antirretroceso entre detección de velocidad o fuerza excesivas. La función antirretroceso ofrece protección ante la caída de un peso con el modo de flotación activado, lo que haría que la unidad se elevara rápidamente hasta golpear contra un objeto o una fuerza de presión equivalente a la del peso caído. Detección de velocidad excesiva: La unidad sale del modo de flotación si detecta que se excede la velocidad máxima del modo de flotación para esta configuración, que corresponde al 90 % de la velocidad de la unidad cargada. Detección de fuerza excesiva: La unidad sale del modo de flotación si detecta que la fuerza del operador excede el límite de fuerza máxima o si detecta la caída de un peso al evaluar el perfil de fuerza. En esta configuración, a diferencia de en la configuración de detección de velocidad excesiva, la unidad puede funcionar a la velocidad máxima del modo de flotación. a. El límite máximo de fuerza predeterminado es 35 lb. b. Un perfil de caída de peso asume que el operador tiene ambas manos fuera del peso (herramienta) mientras la unidad se eleva rápidamente. La capacidad de detección puede reducirse si el usuario intenta detener la unidad o si la herramienta se balancea significativamente. c. Si el peso total levantado (por ejemplo, herramienta y pieza) es inferior al límite de fuerza máxima, se aplica la detección de velocidad excesiva.
		FUERZA MÁX. 15 ~ 45 LB	Permite establecer el límite de fuerza máxima de la función antirretroceso en la configuración de detección de fuerza excesiva entre 15 y 45 lb, en incrementos de 5 lb. Los límites de la función antirretroceso en la configuración de detección de fuerza excesiva se han aumentado para las unidades de 660 lb de

			capacidad. Los nuevos límites están entre 30 y 90 lb, en incrementos de 5 lb.
		AJUSTES PREDETERMINADOS	Permite restablecer la unidad a la configuración predeterminada según el método de detección configurado. Por ejemplo, una unidad configurada en la detección de fuerza excesiva tiene, por defecto, un límite de fuerza máxima de 35 lb y la función de comprobación del perfil de caída de peso y la detección de velocidad excesiva condicional activadas. La opción PARADA DE DESCARGA está desactivada para ambos métodos.
[SUBMENÚ] Selección ganancias modo de flotación (SOLAMENTE unidades de 660 lb de capacidad)	SUBMENÚ GANANCIAS MF	NO APLICABLE	Se mostrará este mensaje para unidades de capacidad distinta de 660 lb.
		MÍNIMA	Ganancia más baja del modo de flotación (menor respuesta / mayor estabilidad).
		BAJA	Segunda ganancia más baja del modo de flotación. (Mayor respuesta que en el ajuste MÍNIMA).
		PREDETERMINADA (MEDIA)	Ganancia predeterminada del modo de flotación según lo definido en la base de datos.
		ALTA	Ganancia más alta del modo de flotación (mayor respuesta / menor estabilidad).
Modo de programación	Menú	Texto pantalla OLED	Descripción de la función
[SUBMENÚ] Configuración de sobrecarga programable por el usuario	SUBMENÚ SOBRECARGA USUARIO	SUBMENÚ USUARIO	Aparece una ventana de diálogo cuando se accede a este submenú. Active la lectura del peso cuando establezca un límite de sobrecarga para asegurarse de que la célula de carga está correctamente calibrada y el límite de sobrecarga deseado se encuentra dentro del rango aceptable. Consulte LECTURA DE PESO ACTIVADA en el MENÚ DE AJUSTES para obtener información adicional.
		CAMBIAR LÍMITE	1. Muestra el límite de sobrecarga actual 2. Permite tarar el límite de sobrecarga 3. Permite establecer un límite de sobrecarga nuevo Consulte <i>Programar un límite de sobrecarga</i> a continuación para obtener más detalles.
		CAMBIAR FUERZA OPERADOR	1. Muestra la fuerza del operador actual 2. Permite establecer un nuevo valor de fuerza del operador (empezando en 5 lb)
		CAMBIAR SENSIBILIDAD	Permite conocer y cambiar el nivel de sensibilidad actual cambiarlo (valor máximo 5)
		AJUSTES PREDETERMINADOS	Permite aplicar los ajustes de sobrecarga predeterminados de fábrica. El límite de sobrecarga se establece como el límite máximo, ya sea la capacidad nominal más 5 lb para los modelos G-Force® 165 lb e Easy Arm® 165 lb o el 101 % de la capacidad nominal más 5 lb para todos los demás modelos. El límite de fuerza de operación se establece en 15 lb y la sensibilidad de detección se establece en 5 (alta).
		VOLVER AL MENÚ ANTERIOR	Al pulsar esta opción, se vuelve a la pantalla del menú de ajustes, cuya primera opción es función peso cero
		VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL	Permite volver al menú de selección principal
Límite sobrecarga programable por el usuario. Programar límite sobrecarga	CAMBIAR LÍMITE DE SOBRECARGA	CONFIGURADO EN SOBRECARGA XXX LB	Aparece una ventana de diálogo que muestra el límite de sobrecarga programado. (Recuerde, la función de sobrecarga del usuario ajusta los parámetros de sensibilidad de detección y límites). G-Force está en sobrecarga cuando la carga excede aproximadamente el límite de sobrecarga + FUERZA OPERADOR (límite de fuerza del operador). Nota: este límite se reemplaza por el límite de capacidad de G-Force®.
		TARA LÍM. DE SOBRECARGA	Permite tarar el peso total levantado como límite de sobrecarga. Al seleccionar esta opción, la unidad tara el peso total levantado por el cable de acero como límite de sobrecarga. (Se registra en LECTURA DE PESO ACTIVADA en el menú de ajustes). Límite máximo = Capacidad nominal más 5 lb para los modelos G-Force® 165 lb e Easy Arm 165 lb o el 101 % de la capacidad nominal más 5 lb para todos los demás modelos. Límite mínimo = 25 % de la capacidad nominal.

			(Aparecerá un aviso si el peso de tara queda fuera de este rango)
		ESTABLECER LÍMITE LB	Permite establecer el límite de sobrecarga al límite seleccionado. La sección TARA LÍM. DE SOBRECARGA indica los límites máximos y mínimos del límite de sobrecarga. Al pulsar el botón se disminuye libra por libra el límite máximo. Pulse el botón G-Force® para confirmar la selección. El límite de sobrecarga se ha establecido en ### lb.
		MENÚ DE RETORNO	1. Al pulsar Volver al menú anterior se vuelve a la pantalla del menú de ajustes 2. Al pulsar Volver al menú principal se vuelve al menú de selección principal.
Configurar límite fuerza operación para mover una carga en el aire	CAMBIAR FUERZA OPERADOR	CONFIGURADO EN FUERZA XX LB CONFIGURADO EN FUERZA LB	Aparece una ventana de diálogo que muestra el límite de fuerza de operación programada. Nota: La fuerza de empuje y tracción del operador supone una carga extra al sistema, especialmente cuando se acopla un control en la herramienta. Este submenú permite establecer un límite de fuerza que tenga en cuenta la fuerza de operación de los diferentes usuarios, reduciendo así la posibilidad de detección de falsas sobrecargas. No debe establecerse un límite superior a lo necesario, ya que se reduciría la capacidad de detección. El límite predeterminado es de 15 lb.
		CAMBIAR A FUERZA LB	Permite establecer el límite de fuerza de operación entre 5 y 25 lb, en incrementos de 1 lb.
		MENÚ DE RETORNO	1. Al pulsar Volver al menú anterior se vuelve a la pantalla del menú de ajustes 2. Al pulsar Volver al menú principal se vuelve al menú de selección principal.
Configurar sensibilidad. Configurar sensibilidad de detección de sobrecarga	CAMBIAR SENSIBILIDAD	CONFIGURADO EN NIVEL X --	Aparece una ventana de diálogo que muestra la sensibilidad de detección programada. El parámetro de sensibilidad puede reducirse para evitar la falsa detección cuando se opera con una carga no superior al límite de sobrecarga. Sin embargo, se recomienda no reducir la sensibilidad a menos que resulte necesario debido al uso real. Con una sensibilidad reducida se aumenta el tiempo necesario para detectar una sobrecarga legítima que pueda provocar daños o fallos en la unidad. La sensibilidad de detección predeterminada es de 5 (ALTA).
		CAMBIAR A NIVEL 1 - 5	Permite establecer la sensibilidad de detección entre 5 (ALTA) y 1 (BAJA), en reducciones de 1 nivel.
		MENÚ DE RETORNO	1. Al pulsar Volver al menú anterior se vuelve a la pantalla del menú de ajustes 2. Al pulsar Volver al menú principal se vuelve al menú de selección principal.

Tabla D. (continuación) Menú del modo de programación y ajustes de selección.

MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Modo de programación	Menú	Texto pantalla LCD OLED	Descripción de la función
[SUBMENÚ] Submenú configuración temporizador pausa excesiva	SUBMENÚ TEMPORIZADOR ₃	TEMPORIZADOR PAUSA	Aparece una ventana de diálogo cuando se accede a este submenú.
		TEMPORIZADOR CONTROL	Permite cambiar los ajustes del temporizador de los modos de uso control colgante y control deslizante.
		TEMPORIZADOR MODO DE FLOTACIÓN	Permite cambiar los ajustes del temporizador del modo de flotación.
		TEMPORIZADOR PERSONALIZADO	Permite cambiar los ajustes del temporizador para el movimiento personalizado como posición de inicio automática u otro perfil de movimiento.
		AJUSTES PREDETERMINADOS	Permite aplicar los ajustes predeterminados del temporizador de pausa excesiva: controles deslizante y colgante (45 segundos), modo de flotación (60 segundos) y movimiento personalizado (20 segundos).
		MENÚ DE RETORNO	1. Al pulsar Volver al menú anterior se vuelve a la pantalla del menú de ajustes 2. Al pulsar Volver al menú principal se vuelve al menú de selección principal.
Cambiar ajuste temporizador modo de uso seleccionado	TEMPORIZADOR PERSONALIZADO	CONFIGURADO EN LÍMITE ## S/MIN	Aparece una ventana de diálogo que muestra el límite actual del temporizador, establecido entre 1 ~ 59 segundos o 1 ~ 5, 10 o 15 minutos.
		CAMBIAR A LÍMITE ## S/MIN	Permite establecer un límite de tiempo de pausa personalizado. Al pulsar el botón MENU se incrementa el ajuste de 1 a 59 segundos, seguido de 1-15 minutos. Si mantiene pulsado el botón, podrá desplazarse rápidamente por los límites. Una vez que llegue al tiempo deseado, pulse el botón G-Force para confirmar la selección.
[SUBMENÚ] Submenú configuración control sensible a la fuerza	SUBMENÚ CTRL SF	SUBMENÚ CTRL SF	Aparece una ventana de diálogo cuando se accede a este submenú.
		PESO CERO CSF	Permite tarar el peso del mango del control sensible a la fuerza para poner a cero la señal de la célula de carga.
		CAMBIAR A VERTICAL (REMOTO)	Permite cambiar el estilo del CSF a remoto si está configurado en vertical (o a vertical si está configurado en remoto).
		ESTABLECER FUERZA EN ELEVADA	Permite cambiar la fuerza de inicio del CSF a elevada si está configurada en reducida (o viceversa).
		RESTABLECER TARA CSF	Permite restablecer el valor de tara del CSF a cero para que la señal de la célula de carga deje de ser cero.
		CENTRAR BANDA MUERTA	Permite mejorar la sensibilidad de la señal del CSF centrando el promedio de la banda muerta del CSF.
		AJUSTES PREDETERMINADOS	Permite aplicar los ajustes predeterminados del CSF.
Funciones Avanzadas	AJUSTES AVANZADOS	PESO HERRAMIENTA MODO DE FLOTACIÓN DUAL	(Función modo de flotación habilitada) Permite registrar el peso de la herramienta en la función de peso del modo de flotación dual.
		PESO CARGA MODO DE FLOTACIÓN DUAL	(Función modo de flotación habilitada) Permite registrar el peso de la herramienta y la carga en la función de peso del modo de flotación dual.
		PESO HERRAMIENTA FUNCIÓN ANTICAÍDA	Permite tarar el peso de la herramienta en la función anticaída. La diferencia mínima entre el peso de la herramienta con o sin carga es de 20 lb para G-Force® y de 25 lb para Easy Arm®.
		ESTABLECER POSICIÓN DE INICIO MENÚ 2	Permite programar la posición de inicio automática (la carga debe estar en la posición deseada para el límite).

		MENÚ 2 - RESTABLECER-	Permite restablecer las anteriores funciones personalizadas incluyendo el modo de flotación dual y las funciones anticaída y posición de inicio automática.
--	--	-----------------------------	---

Tabla D. (continuación) *Menú del modo de programación y ajustes de selección.*

* Indica que esta función solamente está disponible en las unidades iQ2.

** Se incluyen más detalles en la sección Funciones de entrada/salida.

¹ Existen cuatro (4) conjuntos de límites virtuales en una unidad estándar Q2 o iQ2. Los conjuntos de límites 1 y 2 se pueden programar mediante el menú de programación del control (el conjunto programado se activa con la entrada digital). Se pueden configurar más conjuntos de límites virtuales mediante la visualización o la programación personalizada.

² Gorbel® recomienda que la distancia mínima entre dos límites virtuales no sea inferior a 2 pulgadas para un mejor rendimiento y experiencia del usuario. Tenga en cuenta que esta distancia depende en gran medida de la velocidad de la unidad, la respuesta, la capacidad y la carga, por lo que los resultados individuales pueden variar.

Nota: Los productos G-Force® e Easy Arm® de Gorbel® pueden lograr un posicionamiento consistente en 0,5 pulgadas. Tenga en cuenta que esta distancia depende en gran medida de la velocidad de la unidad, la respuesta, la capacidad y la carga, por lo que los resultados individuales pueden variar.

³ Para que se implemente/n el/los ajuste/s de esta sección o selección de elementos es necesario interrumpir y reanudar el suministro eléctrico principal de 220 VAC.

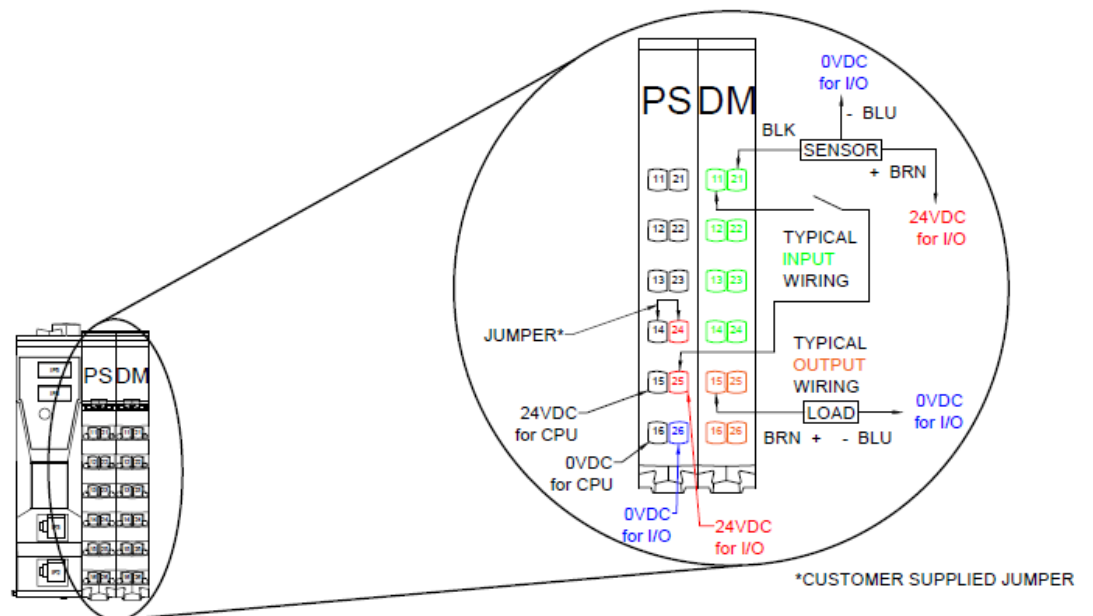
MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

Funciones del módulo de E/S programable del actuador iQ2

Punto de E/S	Función asignada	Descripción
1	Entrada - Conjunto de límites virtuales duales	Cuando se activa esta opción de entrada, G-Force® cambia a un segundo conjunto independiente de límites virtuales. El segundo conjunto de límites virtuales se programa de la misma forma que el conjunto estándar, pero activando esta entrada. Consulte la tabla DC para obtener información acerca de cómo configurar cada uno de estos conjuntos de límite.
2...	Entrada – Impedir movimiento	Ejemplo de entradas definidas por el usuario.
	Entrada – Flotación remota	
3...	Entrada – Velocidad alternativa	
	Entrada – Reducción de velocidad	
...4	Entrada – Ajuste gradual descendente	
	Entrada – Aumento sesgo flotación	
5	Salida – Salida control externo 1	Esta opción de salida está controlada por la entrada del bloque de expansión opcional de entrada/salida de 8 puntos configurado como ENTRADA CONTROL EXTERNO 1. En este ejemplo, cuando esta entrada está activada, la salida 1 del módulo de entrada/salida del actuador de iQ2 está activada y viceversa.
6	Salida – Salida control externo 2	Esta opción de salida está controlada por la entrada del bloque de expansión opcional de entrada/salida de 8 puntos configurado como ENTRADA CONTROL EXTERNO 2. En este ejemplo, cuando esta entrada está activada, la salida 2 del módulo de entrada/salida del actuador de iQ2 está activada y viceversa.
7	Salida – Indicador de mantenimiento	Esta opción de salida se activa cuando se requiere un servicio de mantenimiento (basado en las horas de uso y fijado en fábrica) y puede utilizarse para activar un indicador de mantenimiento externo (suministrado por otros fabricantes). La función de restablecimiento de esta salida se encuentra en la opción del menú de ajustes del control: BORRAR TIEMPO DE USO o desactivando el aviso correspondiente en el menú de mantenimiento de la HMI.
8	Salida – Indicador de fallo	Esta opción de salida se activa cuando se produce un fallo de comando o de accionamiento. No se activa debido a un aviso de comando.

Tabla E. Ejemplo de funciones del módulo de entrada/salida del actuador iQ2

Diagrama F. Bloque de entrada/salida de la CPU del actuador.



MODO DE PROGRAMACIÓN (CONTINUACIÓN)

→ **Recomendación:** Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización de la HMI para cumplir con los requisitos de la aplicación. Consulte el anexo sobre programación de la

Funciones del bloque de expansión de entrada/salida programable de 8 puntos de iQ2

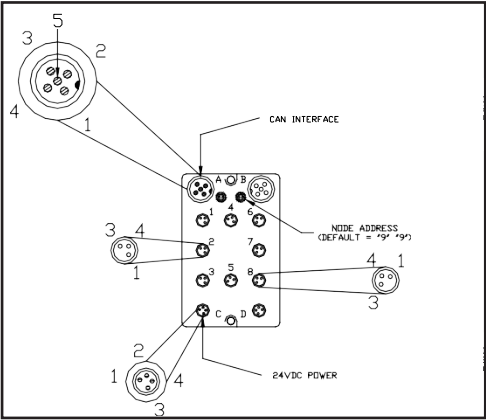
Punto de E/S	Función asignada	Descripción	Ajustes (consulte la tabla A para obtener instrucciones acerca de cómo acceder a las funciones del menú y configurarlas)
1	Entrada - Peso carga modo de flotación dual*	Cuando G-Force® se encuentra en modo de flotación, esta opción de entrada permite cambiar de un peso de carga preprogramado a otro. Estos dos pesos deben permanecer fijos; de lo contrario, puede producirse cierta desviación si el peso es diferente al valor programado.	Los dos pesos de carga programados del modo de flotación se encuentran en el MENÚ DE AJUSTES AVANZADOS - PESO HERRAMIENTA MF DUAL y PESO CARGA MF DUAL. G-Force® debe contar con el peso de carga deseado en suspensión cuando se establezca cada ajuste. Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización para cumplir con los requisitos de la aplicación.
2	Entrada - Función anticaída (orden de sujeción)	Esta opción de entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de sujeción. Cuando la entrada está activada, la salida #7 (consulte el punto de E/S 7) se activa y la salida #8 se desactiva independientemente del estado de carga de la herramienta.	La programación del peso de tara se lleva a cabo desde el MENÚ DE AJUSTES AVANZADOS - PESO HERRAMIENTA ANTICAÍDA. Cuando se tare el peso, únicamente la herramienta vacía (incluyendo el control y otros accesorios) debe colgar del cable de acero, sin ninguna pieza adicional acoplada a la unidad. La diferencia mínima entre el peso de la herramienta con o sin carga es de 20 lb para G-Force® y de 25 lb para Easy Arm®. Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización para cumplir con los requisitos de la aplicación.
3	Entrada - Función anticaída (orden de liberación)	Esta opción de entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de liberación. Cuando la entrada está activada, la salida #8 (consulte el punto de E/S 8) se activa solamente si el algoritmo anticaída determina que la carga suspendida se encuentra en un peso igual o inferior al establecido (PESO HERRAMIENTA FUNCIÓN ANTICAÍDA). Si se activa la salida #8, la salida #7 se desactiva.	Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización para cumplir con los requisitos de la aplicación.
4	Entrada - Posición de inicio automática	Cuando esta opción de entrada se activa momentáneamente (se activa y se desactiva de nuevo), G-Force® se desplazará automáticamente hasta la posición de inicio establecida en el recorrido vertical. El seguimiento finaliza cuando se detecta una obstrucción, es decir, G-Force® Q2/iQ2 se detendrá en 10-25 lb en función de la capacidad de la unidad.	La programación de la posición de inicio automática se encuentra en AJUSTES AVANZADOS MENÚ 2 - MENÚ ESTABLECIMIENTO DE POSICIÓN DE INICIO. Mueva G-Force® a la posición deseada en el recorrido vertical antes de seleccionar el ajuste de posición en este menú. Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización para cumplir con los requisitos de la aplicación.
5	Entrada - Entrada de control externo 1	Esta opción de entrada controla la salida del módulo de entrada/salida del actuador establecida en ENTRADA DE CONTROL EXTERNO 1. En este ejemplo, cuando esta entrada está activada, la salida 1 del módulo de entrada/salida del actuador de iQ2 está activada y viceversa.	Las funciones de E/S pueden asignarse a través de la programación de la visualización para cumplir con los requisitos de la aplicación.
6	Entrada - Entrada de control externo 2	Esta opción de entrada controla la salida del módulo de entrada/salida del actuador establecida en ENTRADA DE CONTROL EXTERNO 2. En este ejemplo, cuando esta entrada está activada, la salida 2 del módulo de entrada/salida del actuador de iQ2 está activada y viceversa.	
7	Salida - Función anticaída (control de sujeción)	Esta opción de salida se encuentra normalmente conectada al mecanismo de sujeción de un efector final. Se activa cuando la entrada #2 (consulte el punto de E/S 2) está activada y permanece bloqueada cuando la entrada se libera. Puede desactivarse mediante la entrada #3 (consulte el punto de E/S 3).	Consulte la descripción de la configuración de los puntos de E/S 2 y 3.
8	Salida - Función anticaída (control de liberación)	Esta opción de salida se encuentra normalmente conectada al mecanismo de liberación de un efector final. Se activa cuando la entrada #3 (consulte el punto de E/S 3) está activada y el algoritmo anticaída determina que la carga suspendida se encuentra en un peso igual o inferior al establecido (PESO HERRAMIENTA FUNCIÓN ANTICAÍDA). Si no se activa, se puede mantener momentáneamente la entrada (no se debe mantener de forma indefinida)	

		<p>hasta que se descargue la herramienta y, a continuación, se active la salida. Una vez que la salida se activa, se mantiene bloqueada cuando se libera la entrada. Se desactiva siempre mediante la entrada #2 (consulte el punto de E/S 2).</p>	
--	--	--	--

Tabla F. Bloque de expansión de entrada/salida de 8 puntos.

* G-Force® debe tener el modo de flotación habilitado para poder utilizar esta función.

Diagrama G.
Bloque de entrada/salida del control.



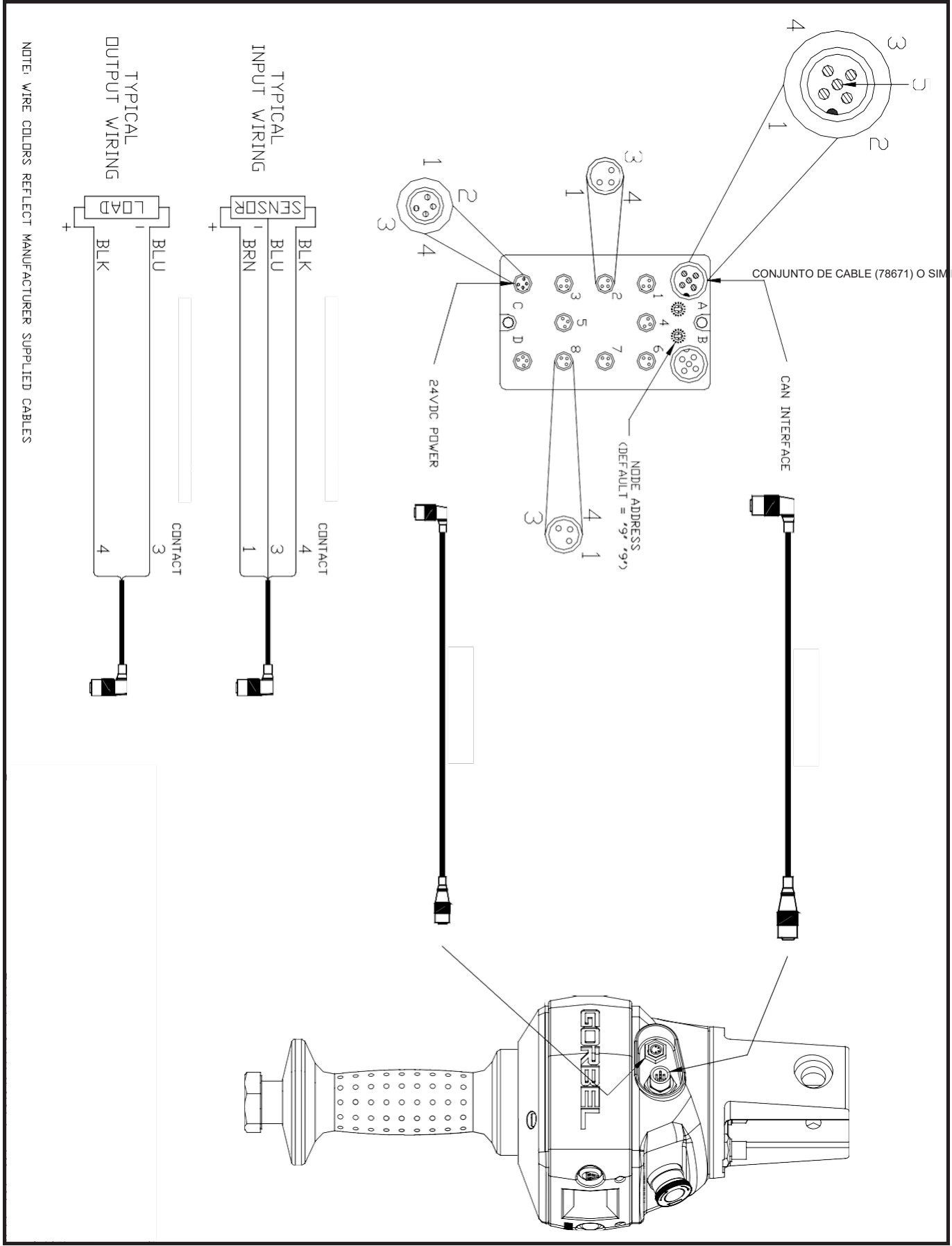
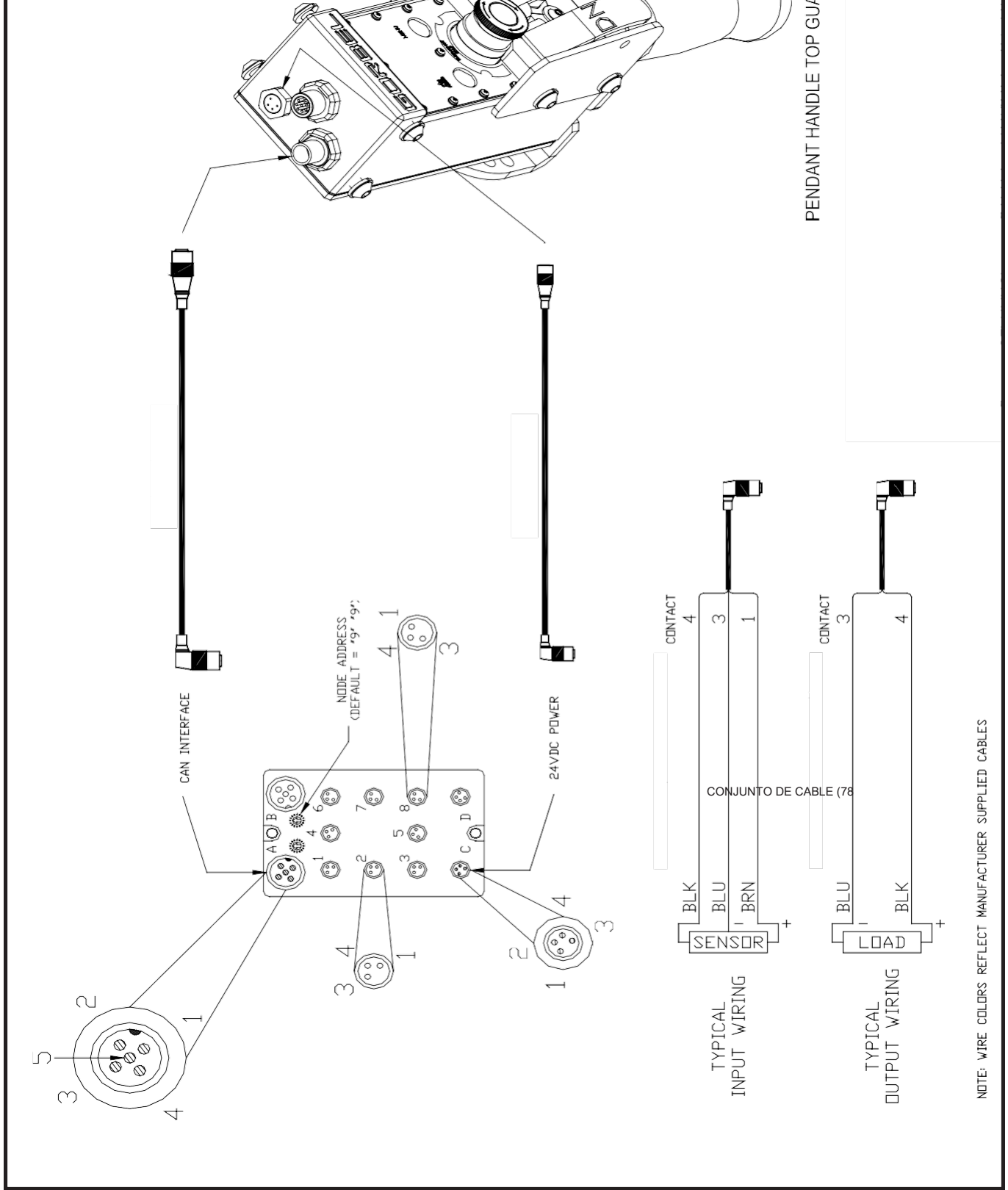


Diagrama J. Detalles de las E/S del

Diagrama K. Detalles de las E/S del control.



NOTE: WIRE COLORS REFLECT MANUFACTURER SUPPLIED CABLES

Fallo

No aparece información alguna

Posible solución

- Compruebe que la corriente alterna se suministra correctamente al actuador.

en la pantalla OLED del control.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las conexiones del cable en espiral tanto en el control como en el actuador. • Compruebe el estado general del cable en espiral. Compruebe que no haya cables rotos o expuestos. • Compruebe que las conexiones a la placa de circuito impreso del actuador estén todas bien conectadas.
Se muestra un mensaje de error o de aviso en la pantalla OLED del control.	<ul style="list-style-type: none"> • Elimine el estado de error según las instrucciones de la pantalla OLED. • Active y desactive la parada de emergencia desde el control. • Interrumpa y reanude la corriente alterna. Nota: Debe interrumpirse el suministro de corriente alterna del actuador desenchufándolo de la fuente de alimentación de corriente alterna o desconectando la alimentación mediante un disyuntor o un método similar.
La luz LED del control está iluminada o parpadea.	Consulte la tabla de luces LED en la página 44.
La unidad no eleva ni desciende la carga.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que está en MODO DE USO. • Compruebe los ajustes de los límites virtuales si la unidad presenta esta opción. • Compruebe que la unidad no esté en sobrecarga. • Si usa guantes oscuros, quíteselos y pruebe a deslizar el control de nuevo. • Compruebe que el cable en espiral esté correctamente conectado tanto en el control como en el actuador. • Compruebe que las palancas del control deslizante o el mango del control colgante se mueven con suavidad. • Compruebe que no haya ningún objeto extraño, superficie de trabajo, etc. que interfiera con el funcionamiento correcto del control.
La unidad se mueve demasiado lento o demasiado rápido.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la velocidad en el MODO DE PROGRAMACIÓN. <p>Compruebe la configuración de la reducción de velocidad en el programa de límites virtuales si esa opción está seleccionada.</p>
La unidad no acelera a la velocidad deseada.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la respuesta en el MODO DE PROGRAMACIÓN. • Asegúrese de no dar “tirones” a la carga. • Compruebe el peso de la carga. Si se acerca al límite de sobrecarga, pruebe a elevarla a velocidad reducida.
La unidad no eleva o desciende la carga a la altura deseada.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los ajustes de los límites virtuales en el MODO DE PROGRAMACIÓN. • Compruebe que el cable de acero no esté dañado. • Compruebe si cuenta con un cable de acero de extensión adicional con un cable en espiral de longitud estándar. • Compruebe si el cable de acero ha sido modificado (acortado) por cualquier razón. • Compruebe que no haya ningún objeto extraño, herramienta, superficie de trabajo, etc. que interfiera en el uso correcto de la unidad.
El actuador es muy ruidoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el estado del cable de acero. • Compruebe que la cubierta del actuador no presente daños externos.
El modo de flotación no funciona correctamente.	<p>Nota: Consulte las especificaciones técnicas, página 43, para conocer la velocidad máxima del modo de flotación de G-Force®.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la luz LED del control esté iluminada en azul. • Compruebe si la pantalla OLED le indica que la unidad se encuentra en modo de flotación. • Compruebe que no se haya agotado el tiempo de espera del modo de flotación al no haber usado el sistema durante 60 segundos (predeterminado). • Asegúrese de que la unidad esté estable cuando inicie el modo de flotación. • Compruebe que la lectura de los datos de carga en la pantalla OLED sea precisa. • Compruebe la capacidad del puente. Compruebe que el puente no presente una desviación excesiva. • Compruebe que no haya nada que interfiera con el cable en espiral o el control.
La unidad solo se desplaza en dirección ascendente.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los ajustes de los límites virtuales si esta opción está activada. • Compruebe que el cable de acero no esté destensado. • Compruebe que no se hayan activado entradas que impidan el movimiento descendente. • Compruebe que no haya nada que interfiera con la carga o el control. • Compruebe que la unidad no se encuentra en el límite inferior del sistema. • Compruebe las conexiones del cable en espiral tanto en el control como en el actuador. • Compruebe el estado general del cable en espiral. Compruebe que no haya cables rotos o expuestos.
La unidad solo se desplaza en dirección descendente.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los ajustes de los límites virtuales si esta opción está activada. • Compruebe que la unidad no se encuentra en el límite superior del sistema. • Compruebe que no se hayan activado entradas que impidan el movimiento ascendente. • Compruebe que la unidad no esté en sobrecarga. • Compruebe que no haya nada que interfiera con la carga o el control. • Compruebe las conexiones del cable en espiral tanto en el control como en el actuador. • Compruebe el estado general del cable en espiral. Compruebe que no haya cables rotos o expuestos.
Códigos E7219 / E4005.	<ul style="list-style-type: none"> • La potencia de corriente alterna es demasiado baja. Si se sitúa cerca de los 200 VAC, el sistema no funcionará correctamente.
Códigos E501 / E11000.	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo en el interruptor de límite: <ul style="list-style-type: none"> a. Compruebe que no haya ningún agarrotamiento mecánico que inmovilice tanto el

	<p>interruptor de límite superior como inferior.</p> <p>b. Compruebe que el cable del interruptor de límite esté conectado a la tarjeta de interfaz y, de ser necesario, ajústelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los interruptores no presenten una mala conexión eléctrica o cables en cortocircuito.
--	--

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (CONTINUACIÓN)

Puede que, además de que parpadeen las luces LED, también aparezca un mensaje de error del sistema o un mensaje de aviso en la pantalla OLED del control de G-Force®. Los mensajes de error del sistema o de aviso que puede que se muestren son los siguientes:

1. **Fallo de comando** - Problema detectado en la CPU mientras se ejecutaba un comando que provocará el cierre del sistema.
Se mostrará un mensaje en la pantalla OLED con el código de error.
2. **Aviso de comando** — Problema detectado en la CPU que no impide que el sistema siga funcionando.
Se mostrará un mensaje en la pantalla OLED hasta que el mensaje que indica el problema se elimine en el modo de programación.
Nota: Si el problema se ha resuelto, el aviso se elimina desde el modo de programación, interrumpiendo y reanudando el suministro eléctrico o activando y desactivando el botón de parada de emergencia.
3. **Fallo de accionamiento ACOPOS** — Problema detectado en el accionamiento que provocará el cierre del sistema. Se mostrará un mensaje de fallo de accionamiento en la pantalla OLED con el código de error del accionamiento.

Es posible que para el restablecimiento sea necesario activar y desactivar el botón de parada de emergencia o interrumpir y reanudar la alimentación de corriente alterna.

Nota: Esto último debe llevarse a cabo desconectando el cable de corriente alterna, mediante un dispositivo de desconexión eléctrica o un disyuntor.

Puede que la solución de errores requiera una medida correctiva más específica, como el reemplazo del cable de acero, la inspección de ciertos módulos externos de entrada/salida u otras tareas de mantenimiento. De ser necesario, consulte a su distribuidor Gorbel® o póngase en contacto con el Servicio de Posventa de Gorbel® llamando al 800-821-0086 para obtener asistencia al respecto.

Para obtener información acerca de medidas correctivas específicas que no se hayan mencionado, consulte el manual de mantenimiento opcional de Gorbel disponible.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (CONTINUACIÓN)

Tabla de luces LED: La tabla que se muestra a continuación indica el comportamiento de las luces LED en los distintos estados de la unidad.

Estado de la máquina	Subestado (si procede)	Color	TEXTO PANTALLA OLED
Parada de emergencia activada		Sin luz	PARADA DE EMERGENCIA ACTIVADA
Modo de programación		Ámbar	MODO DE PROGRAMACIÓN
Fallo del PLC (comando)		Parpadeo en rojo	FALLO DE COMANDO NÚMERO DE ERROR: ####
Fallo de accionamiento		Parpadeo en rojo	FALLO DE ACCIONAMIENTO NÚMERO DE ERROR: #####
Aviso		Ámbar	AVISO #####
Aviso de mantenimiento		Ámbar	AVISO DE MANTENIMIENTO <###> HRS
Modo de mantenimiento		Ámbar	MODO DE MANTENIMIENTO
Modo de uso	Sobrecarga	Rojo	AVISO DE SOBRECARGA ELEVADOR
	Velocidad excesiva	Sin luz	MODO DE FLOTACIÓN VELOCIDAD EXCESIVA
	Tiempo de inactividad control	Ámbar	TIEMPO DE INACTIVIDAD EXCEDIDO
	Modo de control	Verde	MODO DE USO CONTROL
	Modo de flotación	Azul	MODO DE USO FLOTACIÓN
Modo listo	--	Sin luz	G-FORCE LISTO PARA ELEVACIÓN
Secuencia de inicio	Antes del modo listo	Sin luz	ARRANQUE SISTEMA INICIÁNDOSE COMUNICACIÓN ENCENDIDO
Iniciándose G-Force		Sin luz	INICIÁNDOSE G-FORCE
El usuario se ha conectado a la unidad mediante la interfaz de usuario*		Parpadeo en ámbar	HMI DE INTERFAZ DE USUARIO ACTIVA

*Hay un usuario de nivel de mantenimiento 2 o de nivel de OEM

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Actuador Easy Arm® Q2 e iQ2				
Capacidad máx.	lb [kg]	165 lb [75 kg]	330 lb [150kg]	660 lb [300kg]
Recorrido grúa estándar	ft [m]	6 [1,83], 8 [2,44], 10 [3,05], 12 [3,66] y 14 [4,28]		8 [2,44], 10 [3,05], 12 [3,66] y 14 [4,28]
Altura bajo gancho grúa estándar	ft [m]	6 [1,83], 8 [2,44], 10 [3,05] y 11 [3,35]		
Grados de rotación del brazo		Brazo principal: 335° Brazo secundario: 325°	Brazo principal: 345° Brazo secundario: 325°	Brazo principal: 340° Brazo secundario: 310°
Frenos de fricción de rotación del brazo		Sí		
Velocidad de elevación máxima sin carga	ft/min [m/min]	195 fpm [59 mpm]	95 fpm [29 mpm]	45 fpm [14 mpm]
Velocidad de elevación máxima con carga completa	ft/min [m/min]	120 fpm [37 mpm]	60 fpm [18 mpm]	40 fpm [12 mpm]
Velocidad de elevación máxima modo de flotación	ft/min [m/min]	110 fpm [34 mpm]	55 fpm [17 mpm]	40 fpm [12 mpm]
Recorrido de elevación máximo	ft [m]	11 [3,4]		
Carrera de elevación máxima	ft [m]	8 [2,4]		
Tensión primaria	V CA	220 +/- 10 %		
Corriente máxima	A	6		
Ciclo de trabajo		H5	H5	H4 H3
Potencia disponible de las herramientas		24 V CC a 0,5 A		
Medios de elevación		cable de acero inoxidable preformado de 19x7 y 3/16 in de diámetro		cable de acero inoxidable preformado de 19x7 y 1/4 in de diámetro
Rango de temperatura de funcionamiento	°F [°C]	41 – 122 [5 – 50]		
Rango de humedad de funcionamiento (sin condensación)		35 - 90 %		
Calificación medioambiental		NEMA 5		
Precisión de la lectura del peso		+/- 1 % de la capacidad nominal		
Certificación UL/CSA		Sí		
Certificación CE		Sí		
E/S del actuador (modelo iQ2)				
Entradas, tipo		8, <i>sinking</i>		
Corriente de entrada a 24 V CC		6ma		
Salidas, tipo		4, FET		
Corriente continua/canal	A	0,5		
Corriente máxima del módulo	A	0,5		
Control con módulo de E/S X67 (modelo iQ2)				
Entradas, tipo		8, <i>sinking</i>		
Corriente de entrada a 24 V CC		4 mA		
Salidas, tipo		8, FET		
Corriente continua/canal	A	0,5		
Corriente máxima	A	0,5		
Control con E/S estándar (modelo Q2)				
Entradas, tipo		2, <i>sourcing</i>		
Corriente de entrada a 24 V CC		60mA		
Salidas, tipo		2, relé		
Corriente máxima interruptor	A	0,5		

Corriente máxima disponible	A	0,5
-----------------------------	---	-----

INSPECCIÓN DEL CABLE DE ACERO

1. Inspección frecuente

El operador u otra persona designada debe inspeccionar visualmente todos los cables al comienzo de cada turno. Estas observaciones visuales deben ocuparse de comprobar que no existan daños graves que puedan suponer un peligro inmediato, como los que se enumeran a continuación:

- Anomalías en el cable, como retorceduras, aplastamientos, deshiladuras, “jaulas de pájaros”, desplazamientos del cordón principal o protuberancia del alma;
- corrosión general;
- cordones rotos o cortados;
- número, distribución y tipo de alambres rotos visibles (consulte la siguiente sección para obtener más información acerca de la sustitución del cable).

Cuando se descubra cualquier daño, el cable será retirado de servicio o se someterá a una inspección de conformidad con lo detallado en la siguiente sección.

2. Inspección periódica

La frecuencia de la inspección será determinada por una persona cualificada y se basará en factores tales como la vida útil prevista del cable en función de la experiencia en dicha instalación en particular o en instalaciones similares; la dureza del ambiente; el porcentaje de elevaciones de capacidad; las tasas de frecuencia de operación; y la exposición a cargas de impacto. Las inspecciones no tienen por qué llevarse a cabo con la misma periodicidad y deberán ser más frecuentes a medida que el cable se acerque al final de su vida útil.

Una persona designada realizará las inspecciones periódicas. En esta inspección se examinará toda la longitud del cable. Durante la inspección, dicha persona deberá tener a la vista los alambres exteriores individuales de los cordones del cable. Se deberá señalar cualquier deterioro que dé lugar a una pérdida significativa de la resistencia original, como los que se describen a continuación, y deberá determinarse si el uso ulterior del cable puede constituir un peligro:

- los aspectos mencionados en la sección anterior relativa a la inspección frecuente;
- la reducción del diámetro del cable por debajo del diámetro nominal debido a la pérdida de soporte del alma, a la corrosión interna o externa, o al desgaste de los alambres exteriores.
- alambres considerablemente corroídos o rotos en las conexiones terminales;
- conexiones terminales considerablemente corroídas, cortadas, dobladas, desgastadas o mal aplicadas.

Se debe tener especial cuidado al inspeccionar secciones de rápido deterioro, tales como las siguientes:

- secciones en contacto con monturas, poleas estabilizadoras u otras poleas en las que el recorrido del cable sea limitado;
- secciones en los terminales del cable o cerca de estos donde pueden sobresalir alambres corroídos o rotos;
- secciones sujetas a doblado alternado;

- secciones de cables que normalmente quedan ocultas durante la inspección visual, como las partes que pasan por encima de las poleas.

MANTENIMIENTO DEL CABLE DE ACERO

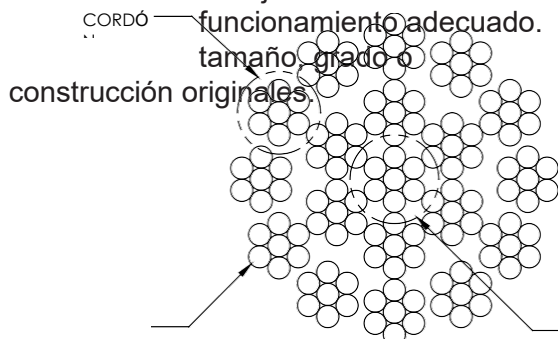
1. El cable debe almacenarse para evitar que se dañe, se ensucie o se deteriore.
2. Debe desenrollarse o desbobinarse procurando no doblarlo ni torcerlo.
3. A la hora de cortar el cable, deberán usarse los medios necesarios para evitar que se deshagan los cordones.
4. Durante la instalación del cable, debe procurar que no se ensucie y que no entre en contacto con objetos que puedan rasparlo, cortarlo, aplastarlo o retorcerlo.

PRECAUCIÓN

El cable debe mantenerse bien lubricado. Gorbel recomienda usar un aceite penetrante para cadenas y cables para lubricarlo. El lubricante que se aplique como parte del mantenimiento debe ser compatible con el lubricante original (PreLube 6). El lubricante que se aplique debe ser de un tipo que no obstaculice la inspección visual. Inmediatamente después de la inspección, debe aplicarse el lubricante antes de que el cable vuelva a prestar servicio. Las secciones del cable que se encuentran sobre poleas o que quedan escondidas de cualquier otra forma durante los procedimientos de inspección y mantenimiento requieren especial atención cuando se lubriquen. El

CRITERIOS DE SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ACERO

1. No existen unas directrices precisas que determinen el momento exacto de sustitución de un cable de acero, ya que intervienen muchos factores. Cuando un cable presente cualquiera de los criterios de sustitución especificados, podrá seguir usándose hasta el final del turno de trabajo si así lo considera oportuno una persona cualificada. El cable deberá reemplazarse después de ese turno de trabajo, al final del día, o a más tardar antes de que el equipo sea utilizado por el siguiente turno de trabajo.
2. Los criterios de sustitución de un cable son los siguientes:
 - en cables en movimiento, 12 alambres rotos distribuidos aleatoriamente en una longitud de paso o 4 alambres rotos en un cordón en una longitud de paso (**diagrama L**);
 - un alambre exterior roto en el punto de contacto con el alma del cable, que ha salido de la estructura del cable y sobresale o se separa de la estructura;
 - el desgaste de un tercio del diámetro original de los alambres exteriores individuales;
 - retorcaduras, aplastamientos, "jaulas de pájaros" o cualquier otro daño que provoque anomalías en la estructura del cable;
 - daños térmicos provocados por cualquier causa;
 - reducciones del diámetro nominal superiores a 1/64 in (0,4 mm) para cables de 1/4 in (6,35 mm) o 3/16 in (4,76 mm) de diámetro.
3. El criterio de sustitución de cables rotos se aplica a los cables de acero que se usan en poleas y tambores de acero. Sin embargo, los resultados de pruebas internas demuestran que la sustitución de cables debería seguir el mismo criterio independientemente del material de la polea o del tambor.
4. Debe prestarse especial atención a las conexiones terminales. Si se encuentran dos alambres rotos adyacentes a un terminal cónico, deberá realizarse una nueva encajadura del cable o reemplazarse por completo. No se deberá realizar una nueva encajadura del cable si la longitud resultante de este es insuficiente para su funcionamiento adecuado.
5. El cable y los terminales de sustitución deben tener una resistencia al menos igual a la del cable y terminal originales proporcionados por el fabricante del polipasto. El fabricante del cable, el polipasto o una persona cualificada deberá indicar cualquier diferencia con respecto al tamaño, grado o construcción originales.



AMBRE (7 ALAMBRES POR CORDÓN)

Diagrama L. *Composición de un cable de acero preformado de*

CORDÓN ALMA

INSTRUCCIONES DE SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ACERO

ADVERTENCIA

La sustitución del cable de acero solamente la debe llevar a cabo el personal de mantenimiento

Retirada del cable de acero en uso:

Asegúrese de que el cable de sustitución tenga la misma longitud y diámetro (3/16 in o 1/4 in)

- A. Asegúrese de que no haya ninguna carga en el control, el gancho de carga compensada (colgante) o el efector final.
- B. Si se utiliza el ajuste de reducción de velocidad, seleccione la opción borrar (restablecer) en la pantalla del menú del control o del control colgante. Si se utilizan límites virtuales, seleccione la opción borrar (restablecer) en la pantalla del menú del control o del control colgante.
- C. Retire la herramienta final.

- Control deslizante/G360™
(diagrama M): Mediante una llave de trinquete de 19 mm, retire la tuerca de bloqueo M12

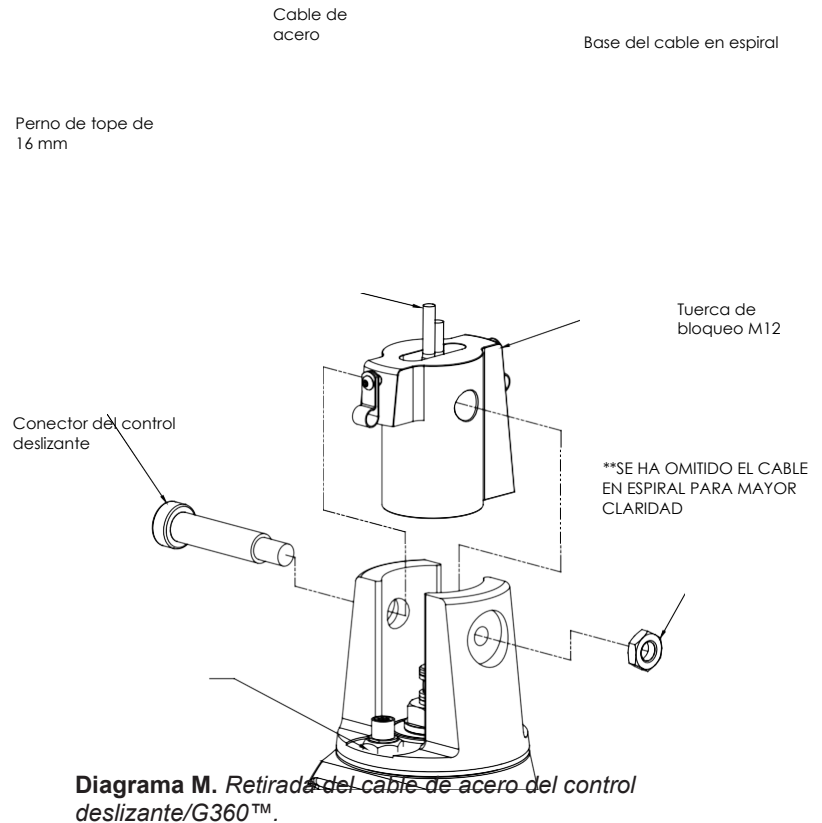
del tornillo de tope de cabeza hueca

del control y, a continuación, use una llave Allen M8 para retirar (desenroscar) el perno de tope de cabeza hueca de 16 mm del control. Esto permitirá separar el guardacabos del cable de acero. Deje el control en un banco o mesa para que quede apoyado y no tire del cable en espiral.

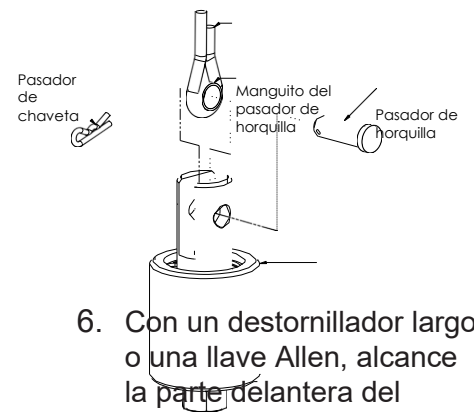
- Control colgante (**diagrama N**): Retire el gancho compensado o el efector final del cable retirando el pasador de chaveta y el pasador de horquilla y déjelos a un lado.

- Mediante una llave Allen de 3 mm, retire los cuatro tornillos de cabeza esférica de la cubierta frontal del actuador (cubierta azul más pequeña).
- Retire la cubierta frontal del actuador y déjela a un lado mirando hacia arriba para usarla como recipiente para guardar otras piezas.
Nota: Procure no tocar la placa de circuito.
- Siguiendo hacia abajo, desenrolle el cable del tambor usando el botón de ajuste gradual descendente mientras mantiene el cable tensado con la otra mano, usando un guante. Siga hasta llegar al límite inferior.
- Colóquese mirando hacia la unidad con la placa de circuito a su izquierda y el cable a su derecha.

Nota: Los dos pasos siguientes deben llevarse a cabo simultáneamente.



Cable de acero



- Con un destornillador largo o una llave Allen, alcance la parte delantera del actuador y localice el tornillo de cabeza hueca superior que se encuentra frente a usted junto al interruptor de límite inferior. Empuje el tornillo por completo hasta que no se mueva (se acciona por resorte). Siga presionándolo (**diagrama O**). Simultáneamente, haga fuerza con la mano derecha para tensar el cable de la unidad. Oirá un

clic del interruptor de límite cuando el cable esté lo suficientemente tensado.

Conjunto giratorio del cable de acero

Diagrama N. Retirada del cable de acero del control deslizante.

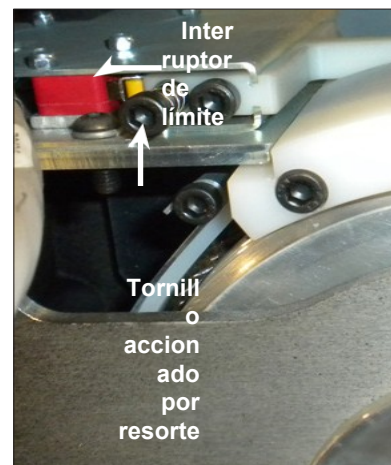


Diagrama O. Localice el tornillo de cabeza hueca y empújelo por completo hasta que no se mueva.

INSTRUCCIONES DE SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ACERO (CONTINUACIÓN)

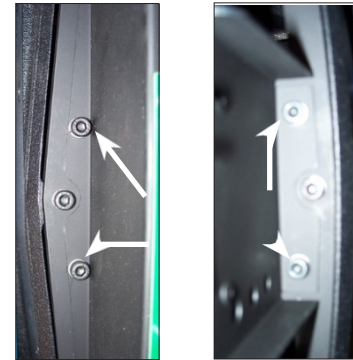
Retirada del cable de acero en uso (continuación):

7. Con la mano derecha, presione el botón de ajuste gradual descendido dos vueltas completas en el sentido de las agujas del reloj. El cable se moverá automáticamente cuando el retenedor del cable de acero quede situado en la posición de las 12 en punto en el reloj.
8. Desde los interruptores de límite se extiende un cable gris que se conecta a la placa de circuito. Dicha conexión se realiza en la parte superior de la placa de circuito. Tire suavemente del cable para desconectar el conector de la placa (**diagrama P**).
9. Mediante una llave fija de 13 mm, afloje las dos tuercas de brida sin retirarlas y retire el soporte de refuerzo (solamente para las unidades de 330 lb).
10. Mediante una llave Allen de 4 mm, retire los cuatro tornillos de cabeza hueca M5 que fijan el soporte de la placa de circuito giratoria a la placa de soporte frontal. Dos tornillos se encuentran en el lado izquierdo del soporte y los otros dos, en el lado derecho. Coloque los tornillos en la cubierta frontal de plástico. Gire el soporte hacia abajo con cuidado (**diagramas Q y R**).
11. Mediante una llave Allen M5, retire los dos tornillos de cabeza hueca M6 de las puertas del tambor. Deslice la puerta no roscada hacia usted. Coloque la puerta y los otros elementos en la cubierta frontal (**diagrama S**).
12. Mediante una llave Allen M3, retire los dos tornillos de cabeza hueca M5 del retenedor del cable y deslice el retenedor por el extremo del cable hacia usted. Coloque el retenedor y los tornillos en la cubierta frontal (**diagrama T**).
13. Agarre el cable de acero con la mano derecha por donde sale del actuador. Evite que el cable se doble cuando lo empuje hacia la izquierda para desbloquear el manguito de tope del canal de anclaje. Si esto no funciona, utilice un destornillador mediano (plano) y deslícelo hacia arriba entre el cable y el tambor para ir extrayendo progresivamente el cable del canal de anclaje sin dejar de empujar el cable hacia arriba. Una vez desbloqueado, retire el cable del actuador a través de la abertura de la parte inferior.
14. Retire un perno de tope M12 de una de las poleas en la rótula (**diagrama U**) y los pernos de tope M6 y M12 del conjunto de la polea (**diagrama V**) en el extremo del brazo. Tras retirar el conjunto de la polea, retire los tres tornillos M4 que mantienen las mitades del conjunto unidas. Ahora ya puede retirar completamente el cable de acero que hay que sustituir.



Diagrama P. Tire suavemente del cable del interruptor de límite para desconectar el conector de la placa.

Parte superior **Parte inferior**



Diagramas Q y R. Retire los cuatro tornillos de cabeza hueca M5 (dos en la parte superior, dos en la parte inferior) que fijan el soporte de la placa de circuito giratoria a la placa de soporte frontal.



Diagrama S. Retire los dos tornillos de cabeza hueca M6 de las puertas del tambor.



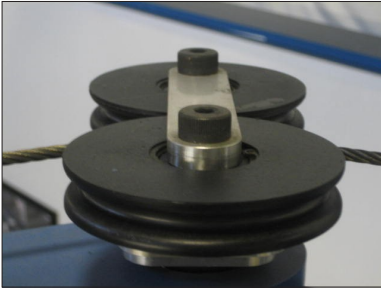


Diagrama U. Polea en la rótula.
polea en el extremo del

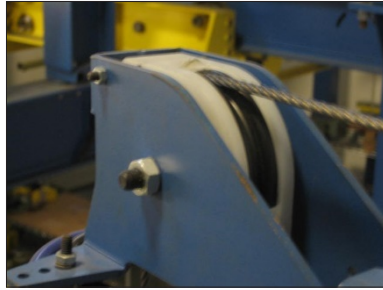


Diagrama V. Conjunto de la
brazo.

Diagrama T. Retire los dos tornillos de cabeza hueca M8 y deslice el retenedor por el extremo del cable hacia usted. Puede que la configuración varíe en función de la capacidad.

INSTRUCCIONES DE SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ACERO (CONTINUACIÓN)

Instalación del nuevo cable de acero:

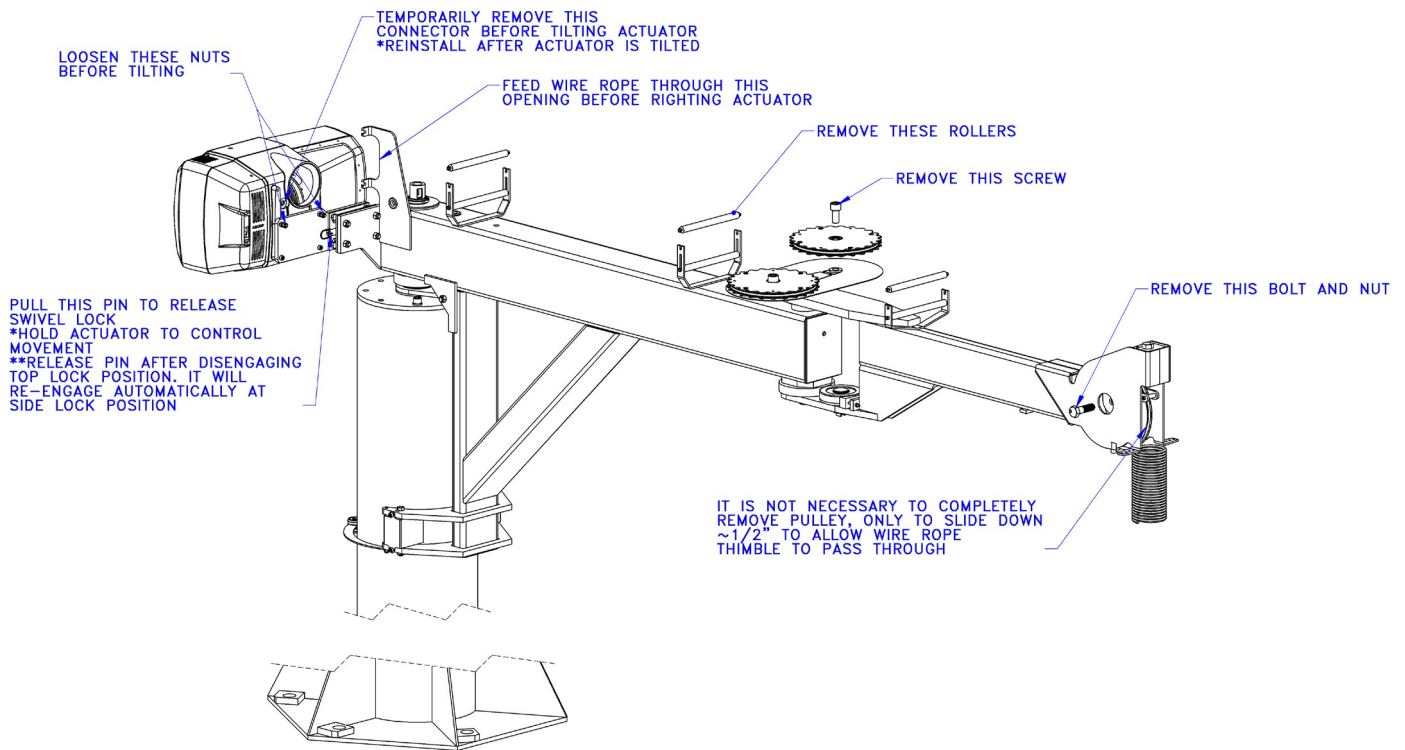
1. Sujete el extremo de anclaje del cable (no el guardacabos) y, usando guantes, engarce el cable aproximadamente a tres pulgadas del extremo (trate de doblar el cable para hacer un radio de curvatura).
2. Inserte el cable en el actuador a través del anillo de desgaste con la mano derecha, mientras que con la mano izquierda fija el extremo del engarce en la cavidad. Esto implicará fijar posteriormente el cable en el canal del radio.
3. Tire del cable en el punto en el que sale del actuador para que el engarce quede completamente encajado en la cavidad.
4. Instale la placa retenedora del cable por encima del extremo del cable y fije los dos tornillos de cabeza hueca M5 y las arandelas de seguridad. Apriete los elementos para comprimir totalmente las arandelas de seguridad.
5. Asegúrese de que el cable esté fijado en el canal del radio e instale la puerta del cable de nuevo en la unidad asegurándose de que el lado de la guía de cable (recortado) se inserte en primer lugar y que los extremos se deslicen libremente en los rieles guía. Fije el conjunto de la puerta del cable mediante los elementos que había retirado anteriormente. Apriete los elementos para comprimir las arandelas de seguridad.
6. Instale (deslice) los tacos del soporte de refuerzo en los canales y apriete las dos tuercas de brida de 13 mm (solamente para las unidades de 330 lb). A continuación, gire el soporte de la placa de circuito hacia la placa y fíjelo en la placa con los cuatro tornillos de cabeza hueca y las arandelas de seguridad que retiró previamente. Apriete los elementos para comprimir las arandelas de seguridad.
7. Conecte el cable del interruptor de límite en el receptáculo "límites" de la placa de circuito asegurándose de que la pestaña de seguridad del conector esté orientada hacia usted.
8. Envuelva el cable con un paño de algodón limpio cerca de la entrada del actuador, tire del cable y presione el botón de ajuste gradual ascendente para limpiar el cable con el paño mientras se va enrollando en el tambor. Siga enrollando el cable en el tambor mediante el botón de ajuste gradual ascendente hasta que se hayan dado tres vueltas completas de tambor.
9. Instale la cubierta frontal en el actuador asegurándose de que los cuatro tornillos estén alineados con las pestañas antes de enroscarlos.
10. Si se usa un cable en espiral, asegúrese de introducir el cable de acero a través de las espiras.
11. Acople el cable al control, gancho compensado o efector final en el orden inverso al que se desmontó.
12. Introduzca el nuevo cable de acero por la polea y vuelva a instalar el conjunto en el extremo del brazo. Introduzca el nuevo cable de acero por las poleas en la rótula del brazo y vuévalas a instalar.
13. Restablezca los ajustes de los límites virtuales y/o la reducción de velocidad.

INSTRUCCIONES DE SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ACERO (CONTINUACIÓN)

SOLO PARA EASY ARM DE 660 LB:

En función de la orientación del actuador, puede que sea necesario girarlo para facilitar el acceso a los elementos internos de la unidad. Consulte el **diagrama W** para obtener más información acerca de los procedimientos y localización de las partes.

1. Desconecte temporalmente el cable de señal del actuador.
2. Afloje las tuercas M8 más próximas a la abertura para el cable de acero.
3. Tire del pasador en el conjunto giratorio del actuador e inclínelo ligeramente.
4. Retire los rodillos superiores y una de las poleas en la rótula.
5. Retire el perno de la polea situada en el extremo.
6. Lleve a cabo el procedimiento inverso una vez que haya sustituido el cable.



AJUSTE DEL MUELLE TENSOR

1. Apague la unidad desconectándola o bloqueando la fuente de energía. Retire la cubierta trasera del lado más largo de Easy Arm® utilizando una llave Allen M3 para retirar los tornillos de cabeza esférica M5 y las arandelas de seguridad. Deslice con cuidado la cubierta trasera para separarla de la estructura del actuador.
2. Localice el muelle tensor sobre el motor, junto a la carcasa (**diagrama X**). El muelle tensor se encuentra sujeto por un soporte en un lado y una armella en el otro. Para ajustar el muelle tensor, use una llave M10 (o 7/16 in) para aflojar la tuerca interior de la armella y, a continuación, apriete la tuerca exterior mientras sujeta la armella para evitar que esta gire junto con la tuerca (**diagrama Y**). La fuerza del muelle debería incrementarse con unas pocas vueltas.

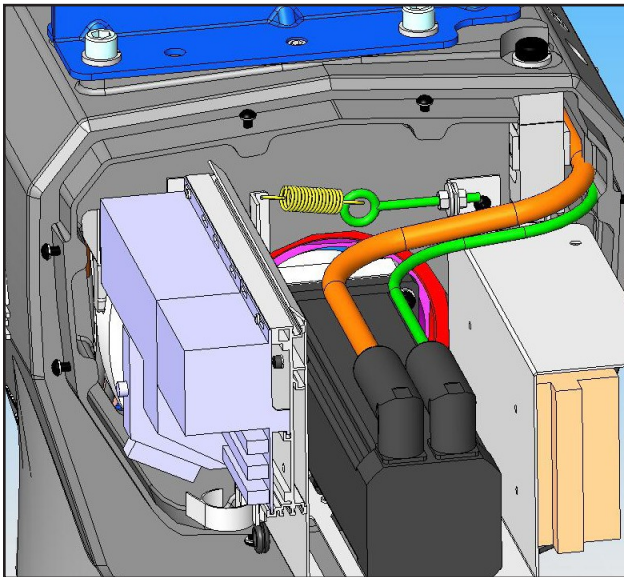


Diagrama X.

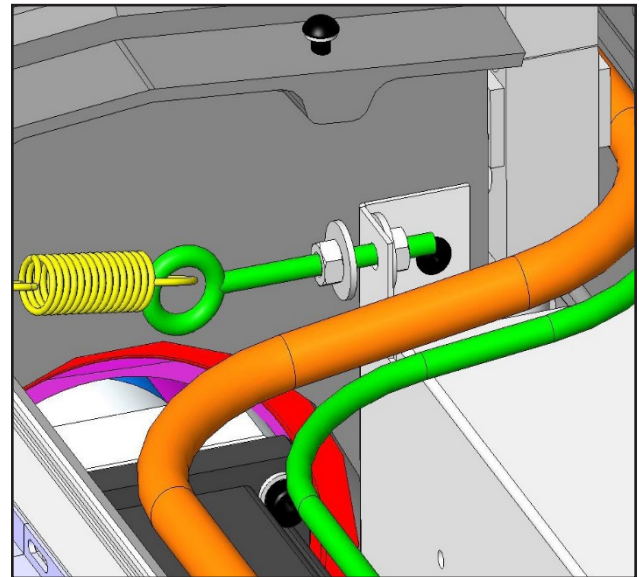


Diagrama Y.

3. Si el muelle está demasiado apretado, puede que se experimente vibración cuando se intente mover G360™ sin carga desde la parte superior de la carrera. De ser posible, pruebe el funcionamiento de la unidad antes de volver a poner la cubierta.
4. Tras ajustar el muelle, recuerde apretar la tuerca interior de nuevo para asegurarse de que el muelle tensor se mantiene en su lugar después de haber sido ajustado.
5. Vuelva a colocar la cubierta trasera deslizándola con cuidado sobre el motor, la CPU y la fuente de alimentación, y alineando los orificios con los soportes fijados a la estructura del actuador. Instale los tornillos de cabeza esférica M5 y las arandelas de seguridad.

KITS DE PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADOS

A continuación se incluye una lista de los kits de piezas de recambio que recomendamos. Le aconsejamos que tenga las piezas de recambio a mano para reducir el posible tiempo de inactividad de la unidad en caso de que esta presente algún problema. Para realizar un pedido de cualquiera de estos kits, consulte a su distribuidor autorizado de Gorbel®.

Deberá facilitarnos las especificaciones de su sistema, como la capacidad, altura de trabajo, altura bajo gancho y recorrido (de ser aplicable a su unidad).

El kit de nivel uno incluye:

Un conjunto de cable de acero Un conjunto de cable en espiral

El kit de nivel dos incluye:

Un conjunto de cable de acero Un conjunto de cable en espiral Un kit de otros elementos

El kit de nivel tres incluye:

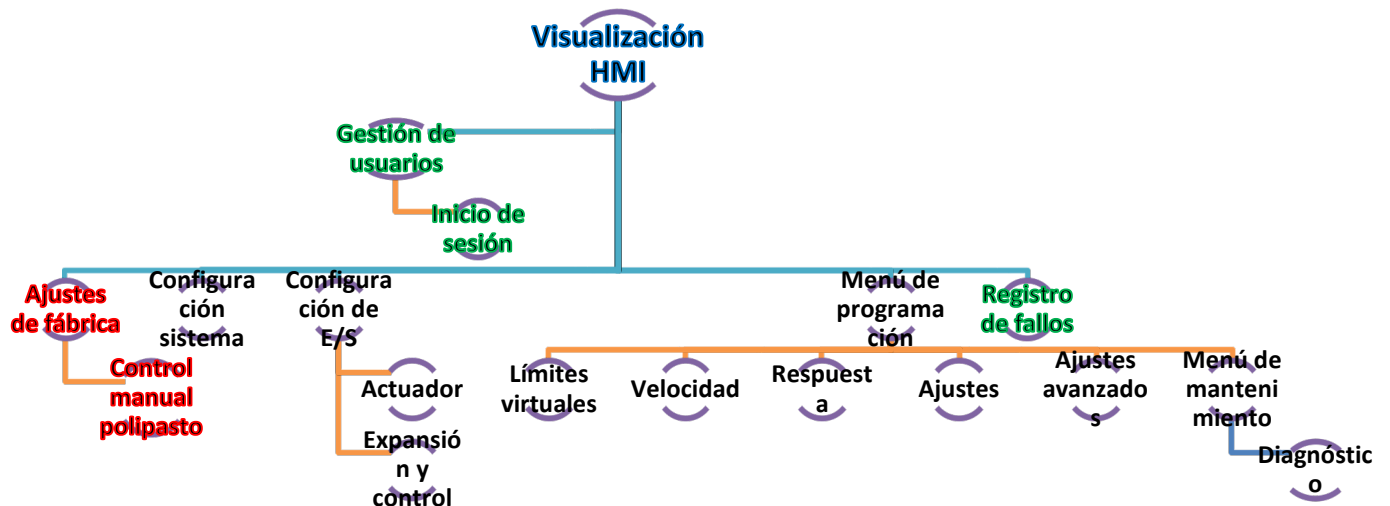
Un conjunto de cable de acero Un conjunto de cable en espiral Un kit de otros elementos
Un kit de conjunto giratorio*

* Si su sistema está equipado con un control colgante suspendido, puede usar el kit nivel dos, ya que no necesitará el kit de conjunto giratorio.

- Todos los conjuntos pueden usarse con G-Force o Easy Arm independientemente de su capacidad.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (HMI)

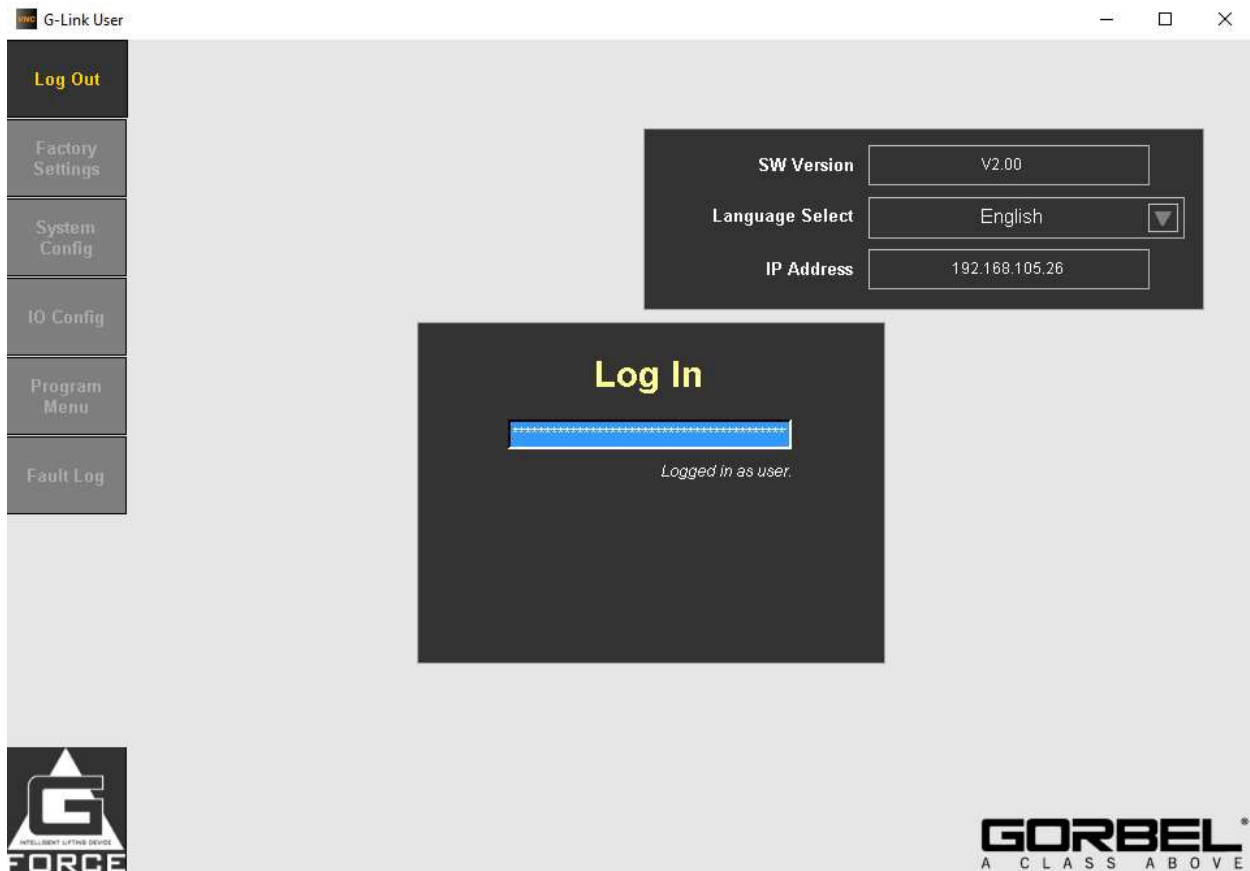
Los dispositivos de elevación inteligentes G-Force® Q2 e iQ2 de Gorbel están diseñados con tecnología G-Link™ de conexión inteligente. G-Link hace posible que los dispositivos transmitan datos de forma local o a cualquier lugar con acceso a Internet. También permite que los usuarios definan sus parámetros desde un ordenador de escritorio, portátil o tablet de forma remota. Las siguientes páginas le ofrecen información acerca de las opciones disponibles en cada pantalla de la interfaz hombre-máquina (HMI).



ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

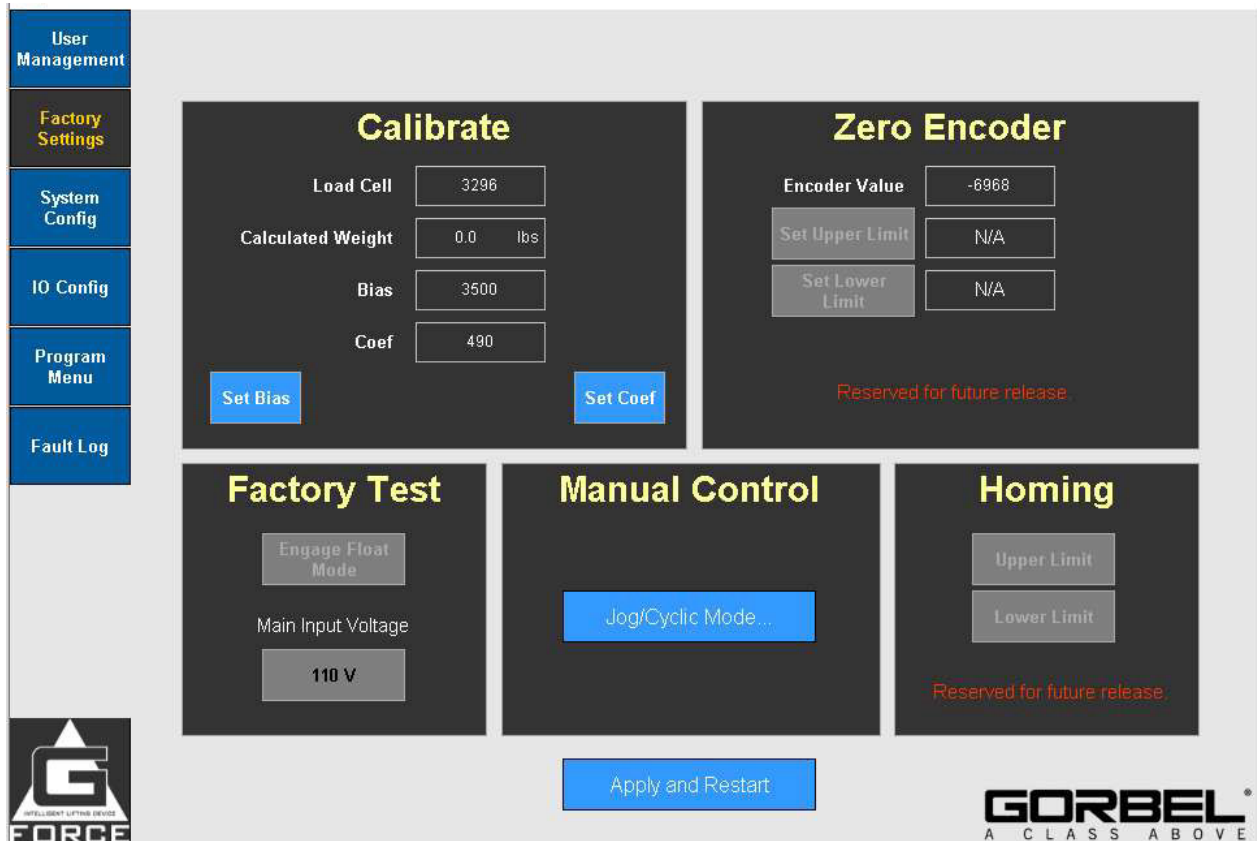
Página	Subpágina	Contenido
Gestión de usuarios	--	Página de inicio de sesión
Ajustes de fábrica	--	Calibración Prueba de fábrica Página de control manual
Configuración sistema	--	Configuración manual Configuración de importación/exportación Ajustes de dirección IP
Configuración de E/S	Actuador	Permite configurar las E/S del actuador, los preajustes estándar y borrar todos los ajustes anteriores
	E/S y control	Permite configurar los ajustes de E/S y del control, los preajustes y borrar los ajustes
Menú de programación	Límites virtuales	Permite establecer el límite superior/inferior, la reducción de velocidad del límite superior/inferior, el restablecimiento de velocidad del límite superior y la reducción de velocidad
	Velocidad	Permite establecer la velocidad máxima del actuador, aumentar y reducir la velocidad alternativa y la velocidad de ajuste gradual
	Respuesta	Permite establecer los niveles de respuesta del control
	Ajustes	Permite establecer la lectura del peso, tiempo de inactividad, modo de flotación, parada de descarga, función antirretroceso, límite de sobrecarga, fuerza del operador y sensibilidad
	Ajustes avanzados	Permite configurar el peso de la herramienta y la carga en MF múltiple, el peso de la herramienta en la función anticaída y la posición de inicio automática
	Menú de mantenimiento	Permite establecer el aviso de mantenimiento, ver información del sistema y establecer ciclos de funcionamiento
Registro de fallos	--	Permite actualizar todos los fallos y avisos
Control manual polipasto	--	Redireccionado de la página de ajustes de fábrica, control manual del polipasto

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Inicio de sesión	Al pulsar en el cuadro azul, se le pedirá al usuario que introduzca una contraseña para cambiar el nivel de acceso de la HMI. Por defecto, el nivel de contraseña "1" permite acceder al registro de fallos, el nivel de contraseña "2" permite acceder a todas las funciones excepto a los ajustes de fábrica y el nivel de contraseña "3" permite acceder a todas las funciones.
Versión software	Muestra el número de versión del software del PLC/actuador.
Selección de idioma	Este menú desplegable permite al usuario seleccionar el idioma de la HMI.
Dirección IP	Este campo de solo lectura muestra la dirección IP del PLC/actuador.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Calibración	
Establecer sesgo	Esto calibrará el peso cero de la célula de carga. Asegúrese de que no haya ningún peso acoplado a la unidad antes de pulsar esta opción. Debería ver cómo se modifica el valor del sesgo.
Establecer coeficiente	Esto calibrará la inclinación de la célula de carga. Asegúrese de acoplar la capacidad máxima de peso a la unidad antes de pulsar esta opción. Debería ver cómo se modifica el valor de la inclinación.
Codificador cero	
Establecer límite superior	Reservado para un lanzamiento futuro.
Establecer límite inferior	Reservado para un lanzamiento futuro.
Prueba de fábrica	
Activar modo de flotación	Esta opción activa el modo de flotación.
Tensión de entrada principal	Permite seleccionar la tensión de entrada de G-Force® (110 VAC se reserva para fines de demostración <i>sin carga</i>).
Control manual	
Modo de ajuste gradual/cíclico	Esta opción activa la página de control manual del polipasto
Posición de inicio	
Límite superior	Reservado para un lanzamiento futuro.
Límite inferior	Reservado para un lanzamiento futuro.

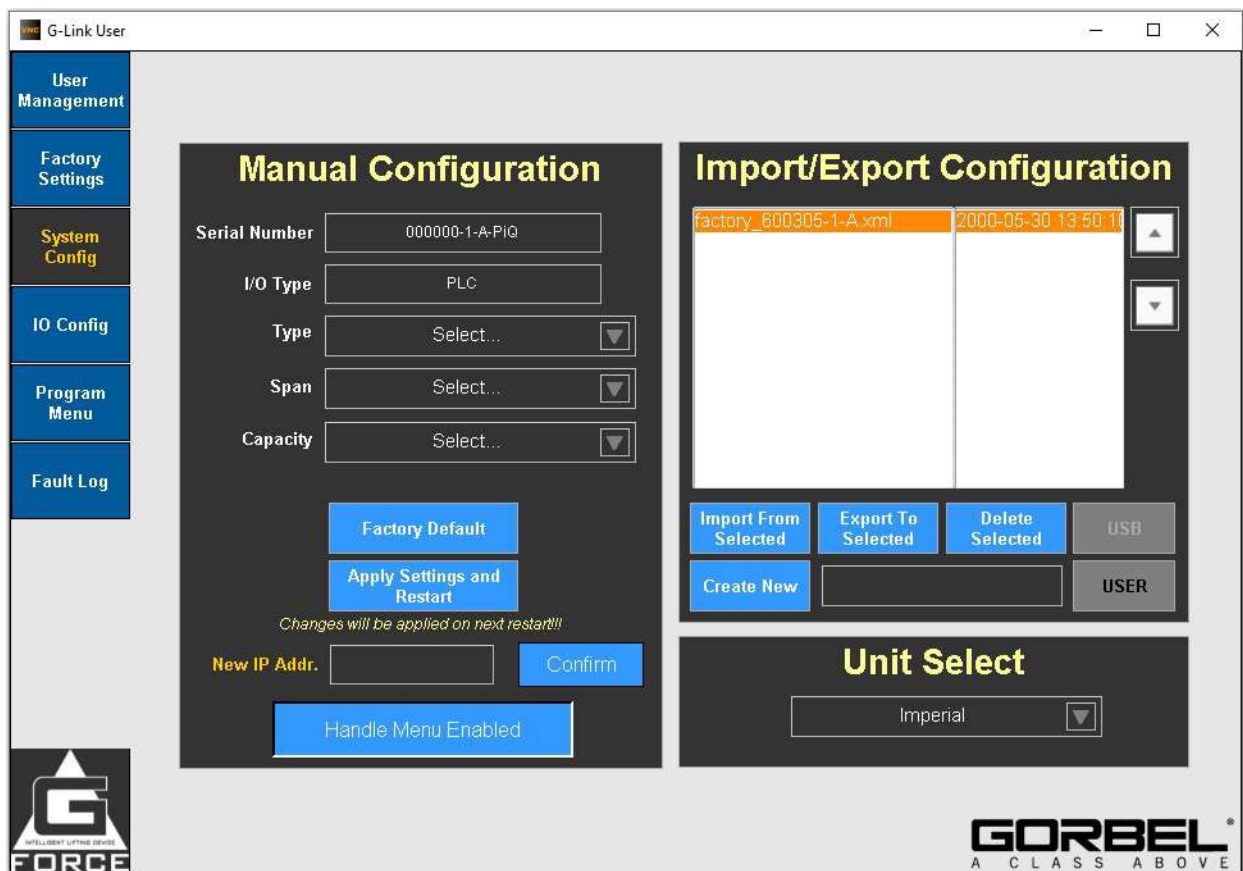
ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Unidireccional	
Velocidad	Permite seleccionar la velocidad a la que desea que se mueva la unidad.
Aceleración	Permite seleccionar la aceleración a la que desea que se mueva la unidad.
Ascender	Este botón realiza un ajuste gradual ascendente de la unidad.
Descender	Este botón realiza un ajuste gradual descendente de la unidad.
Configuración predeterminada modo cíclico	Esta opción permite seleccionar una configuración predeterminada de funcionamiento del modo cíclico.
Aplicar	Tras escoger una configuración predeterminada del modo cíclico, la opción "Aplicar" actualiza los ajustes de la sección "Funcionamiento cíclico".
Funcionamiento cíclico	
Iniciar	Tras escoger una configuración predeterminada del modo cíclico, esta opción iniciará el funcionamiento cíclico.
Detener	Esta opción detendrá el funcionamiento cíclico.

Cómputo	Se incrementará de 1 en 1 cada vez que se complete un ciclo.
Restablecer	Esta opción restablecerá el cómputo a cero.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



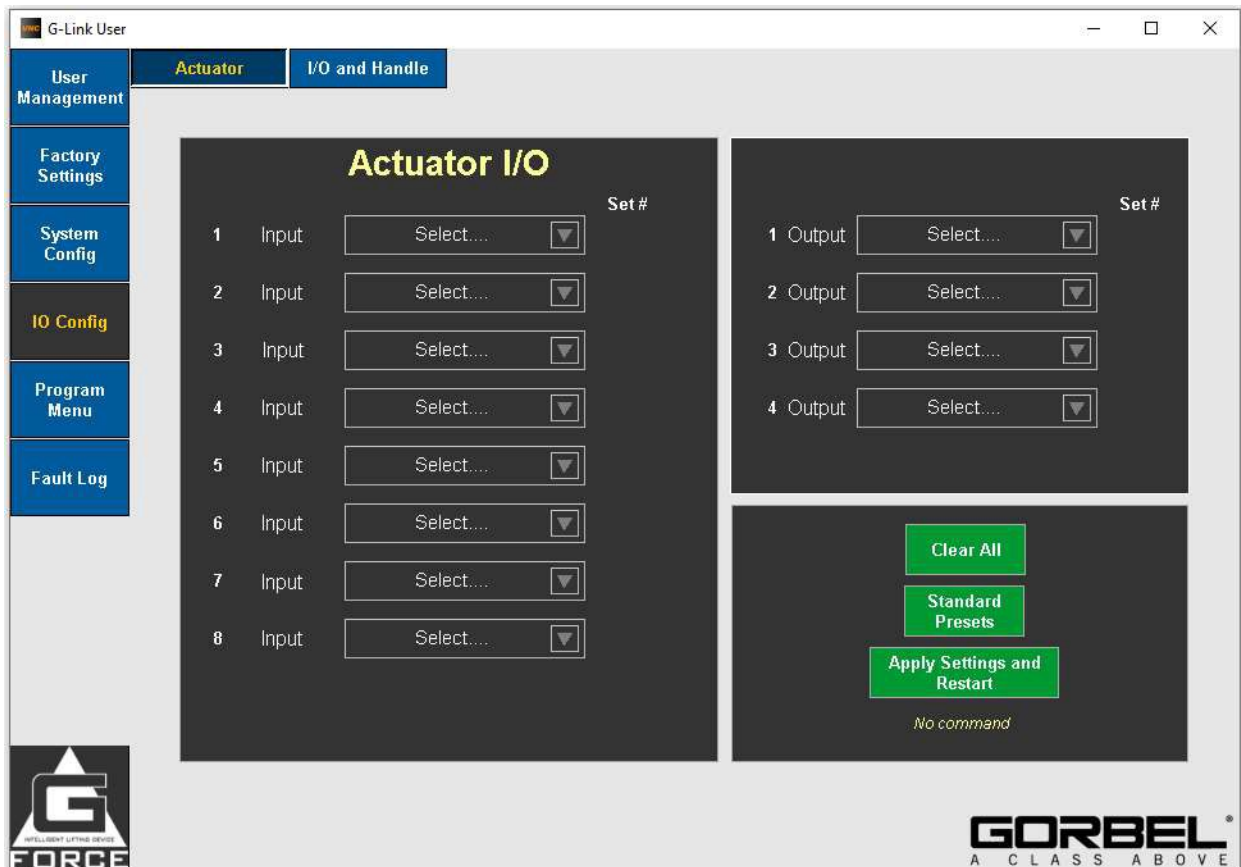
Función	Descripción
Configuración manual	
Número de serie	Permite introducir manualmente el número de serie de la unidad
Tipo de E/S	Esta opción detecta automáticamente el tipo de E/S de la unidad
Tipo	G-Force® o Easy Arm®.
Recorrido	Si se trata de Easy Arm®, debe seleccionar usted mismo el recorrido.
Capacidad	Capacidad de la unidad.
Valores predeterminados de fábrica	Esta opción restablecerá la configuración a los valores predeterminados de fábrica.
Aplicar ajustes y reiniciar	Deberá pulsar esta opción para asegurar que se guardaron los cambios de configuración en el PLC.
Nueva dirección IP	Introduzca la nueva dirección IP de G-Force®. (P. ej. dirección IP de fábrica: 192.168.105.26) Haga clic en Confirmar para asignar la dirección IP. NOTA: Tras hacer clic en confirmar, el VNC se desconectará y será necesario reconectarse usando la nueva dirección IP.

Menú del control activado/desactivado	Active o desactive esta opción para acceder a los menús del control de G-Force®.
--	--

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

Importar/exportar configuración	
Crear nuevo	Tras haber introducido una configuración manual, seleccione el cuadro de entrada (junto a Crear nuevo) para escribir el nombre del archivo .xml y, a continuación, pulse Crear nuevo para guardar un nuevo archivo .xml con la configuración.
Importar desde Seleccionado	Si existen distintos archivos .xml, desplácese mediante los botones de flecha para elegir un archivo e importarlo al PLC.
Exportar a Seleccionado	Para cambiar la configuración de un archivo .xml, establezca la configuración deseada desde la sección Configuración manual, desplácese mediante los botones de flecha para elegir el archivo .xml que desea reescribir y, a continuación, pulse Exportar a Seleccionado.
Eliminar Seleccionado	Para eliminar cualquier archivo .xml (excepto los de fábrica, que no pueden eliminarse), desplácese mediante los botones de flecha para elegir el archivo .xml y, a continuación, pulse Eliminar Seleccionado.
USB/USUARIO	Esta opción cambia la ubicación de almacenamiento de la configuración del archivo .xml activo. Si hay un USB conectado al PLC, cuando se pulse la opción USB con una configuración preestablecida, se redirigirá a ese almacenamiento de configuración en el USB. La ubicación de almacenamiento activa se indica resaltando el texto del botón en un color oscuro .
Seleccionar unidades	
Seleccionar unidades	Permite escoger el sistema de unidades de medida (imperial o métrico) en el que se muestra la HMI

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



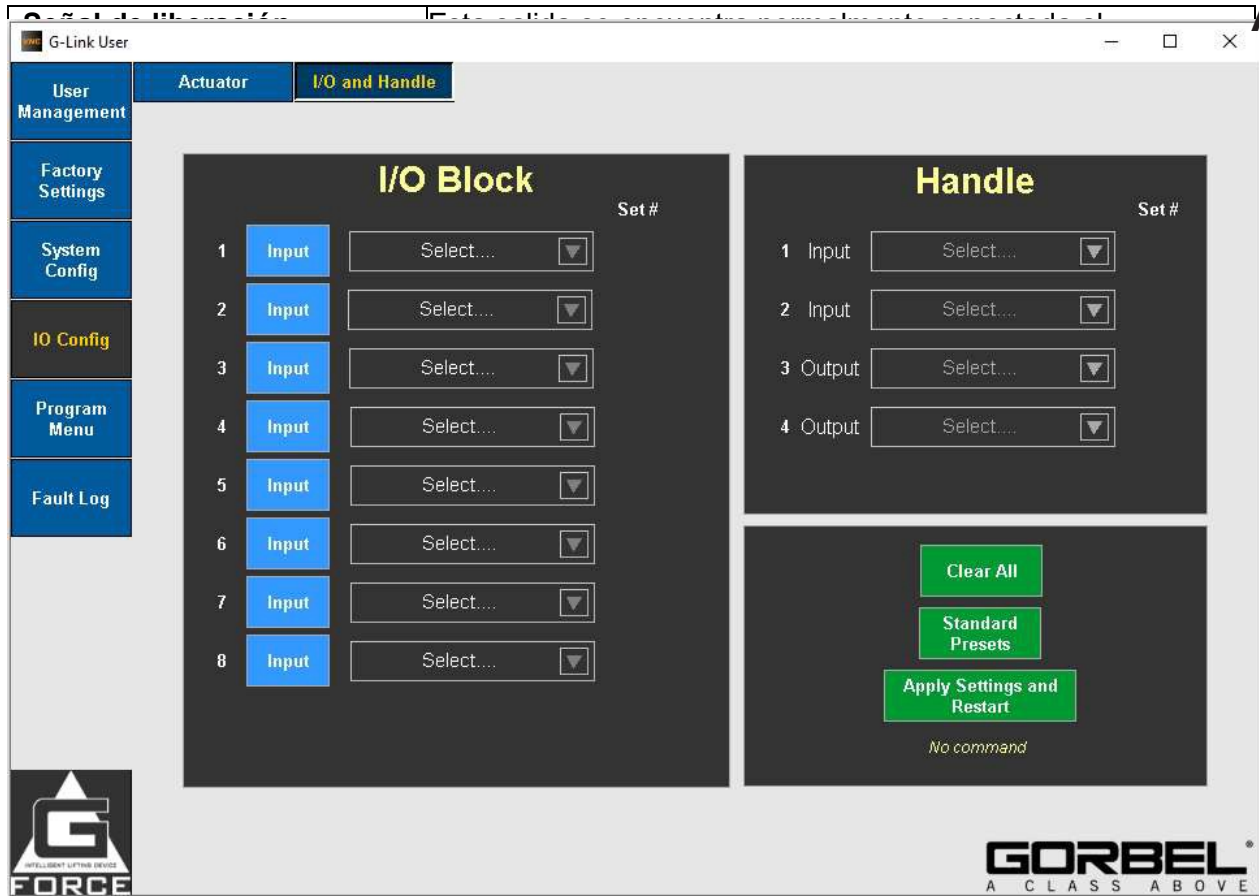
Función	Descripción
E/S actuador	
Las E/S del actuador cuentan con 8 entradas y 4 salidas. Las unidades iQ2 cuentan con las E/S del actuador y/o un bloque de E/S. Las unidades Q2 deberán configurar las E/S del control.	
Entradas	
Sujeción AC	Señal de entrada de sujeción anticaída. Esta entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de sujeción.
Liberación AC	Esta entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de liberación. Cuando esta entrada está activada, se activa una salida (establecida por el usuario) únicamente si el algoritmo anticaída determina que el peso de la carga suspendida es igual o inferior al peso definido (PESO HERRAMIENTA FUNCIÓN ANTICAÍDA).
Posición de inicio automática	Cuando esta entrada se activa momentáneamente (se activa y se desactiva de nuevo), G-Force® se desplazará automáticamente hasta la posición de inicio establecida en el recorrido vertical.
Flotación dual	Cuando G-Force® se encuentra en modo de flotación, esta entrada permite cambiar de un peso de carga preprogramado a otro.
Ajustes de configuración E/S	

Borrar todo	Permite borrar todas las entradas y salidas.
Valores predeterminados	Permite restablecer las entradas/salidas a los valores predeterminados de fábrica.
Aplicar ajustes y reiniciar	Debe pulsar esta opción cada vez que cambie los ajustes para que se apliquen los cambios.



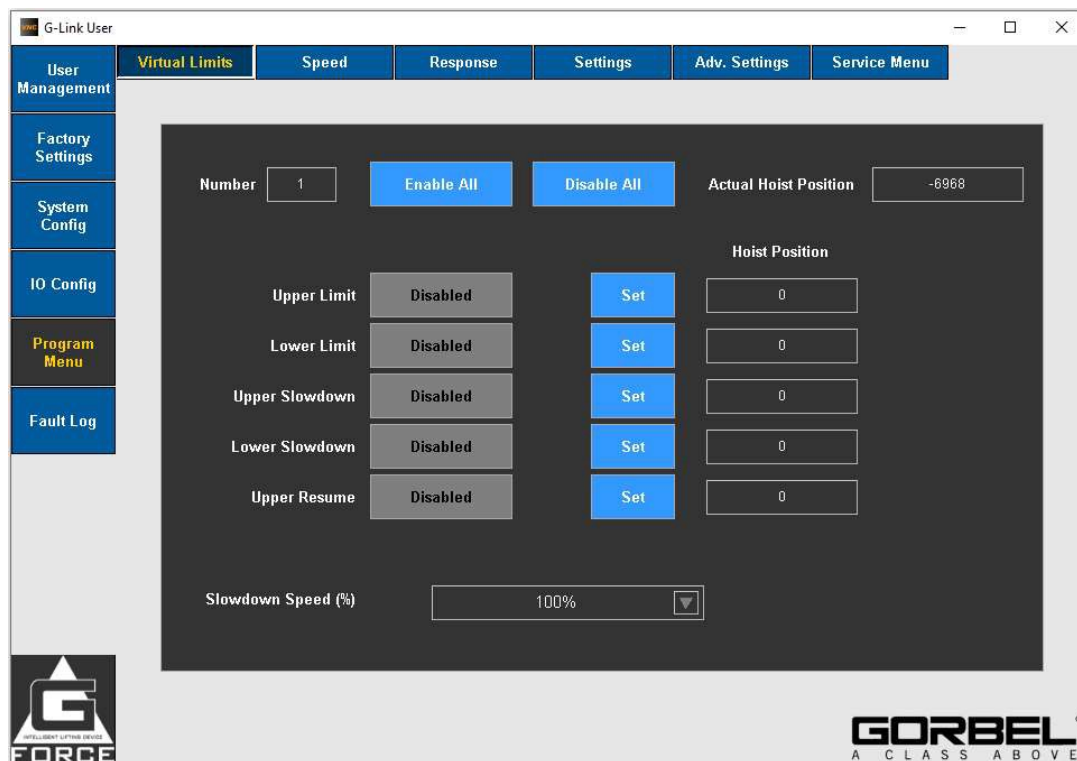
Aplicar ajustes y reiniciar	Debe pulsar esta opción cada vez que cambie los ajustes para que se apliquen los cambios.
Sujeción/Liberación AC	Cuando esta entrada está desactivada, se emite una señal de sujeción; cuando está activada, se emite una señal de liberación si el peso es inferior al peso definido.
LV múltiples	Cuando se activa esta entrada, G-Force® cambia a un segundo conjunto independiente de límites virtuales.
Impedir movimiento	Si esta entrada está activada, impide el movimiento en ambas direcciones.
Flotación remota	Entrada de acción momentánea que activa el modo de flotación.
Velocidad alternativa	Entrada de acción mantenida que, cuando está activada, cambia la velocidad a una velocidad predefinida (en la página del menú de programación).
Impedir movimiento ascendente	Entrada de acción mantenida que impide el movimiento ascendente cuando está activada.
Impedir movimiento descendente	Entrada de acción mantenida que impide el movimiento descendente cuando está activada.
Ajuste gradual ascendente	Entrada de acción mantenida. Cuando está activada, la unidad realiza un ajuste gradual ascendente a la velocidad predefinida (en la página del menú de programación).
Ajuste gradual descendente	Entrada de acción mantenida. Cuando está activada, la unidad realiza un ajuste gradual descendente a la velocidad predefinida (en la página del menú de programación).
Abandonar modo de flotación	Entrada de acción momentánea que desactiva el modo de flotación.
Entrada del control externo	Cuando esta entrada está activada, una determinada salida del módulo de entrada/salida del bloque de expansión/PLC estará activada y viceversa.
Salidas	
Señal de sujeción	Esta salida se encuentra normalmente conectada al mecanismo de sujeción de un efector final. Se activa cuando la entrada Sujeción AC está activada y permanece bloqueada cuando la entrada se libera.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
<p>E/S bloque de expansión Las E/S del bloque de expansión cuentan con 8 puntos de E/S configurables (el usuario puede seleccionar si desea que sea una entrada o una salida). El conjunto de funciones de entrada será idéntico al de las E/S del PLC. Las unidades iQ2 cuentan con las E/S del actuador y/o un bloque de E/S.</p>	
<p>E/S control Las E/S del control constan de 2 entradas y 2 salidas. Cuentan con las mismas funciones que las E/S del PLC. Las unidades Q2 deberán configurar las E/S del control.</p>	
<p>Borrar todo</p>	<p>Permite restablecer las entradas/salidas a los valores predeterminados de fábrica.</p>
<p>Valores predeterminados</p>	<p>Permite borrar todas las entradas y salidas.</p>
<p>Aplicar ajustes y reiniciar</p>	<p>Debe pulsar esta opción cada vez que cambie los ajustes para aplicar los cambios.</p>

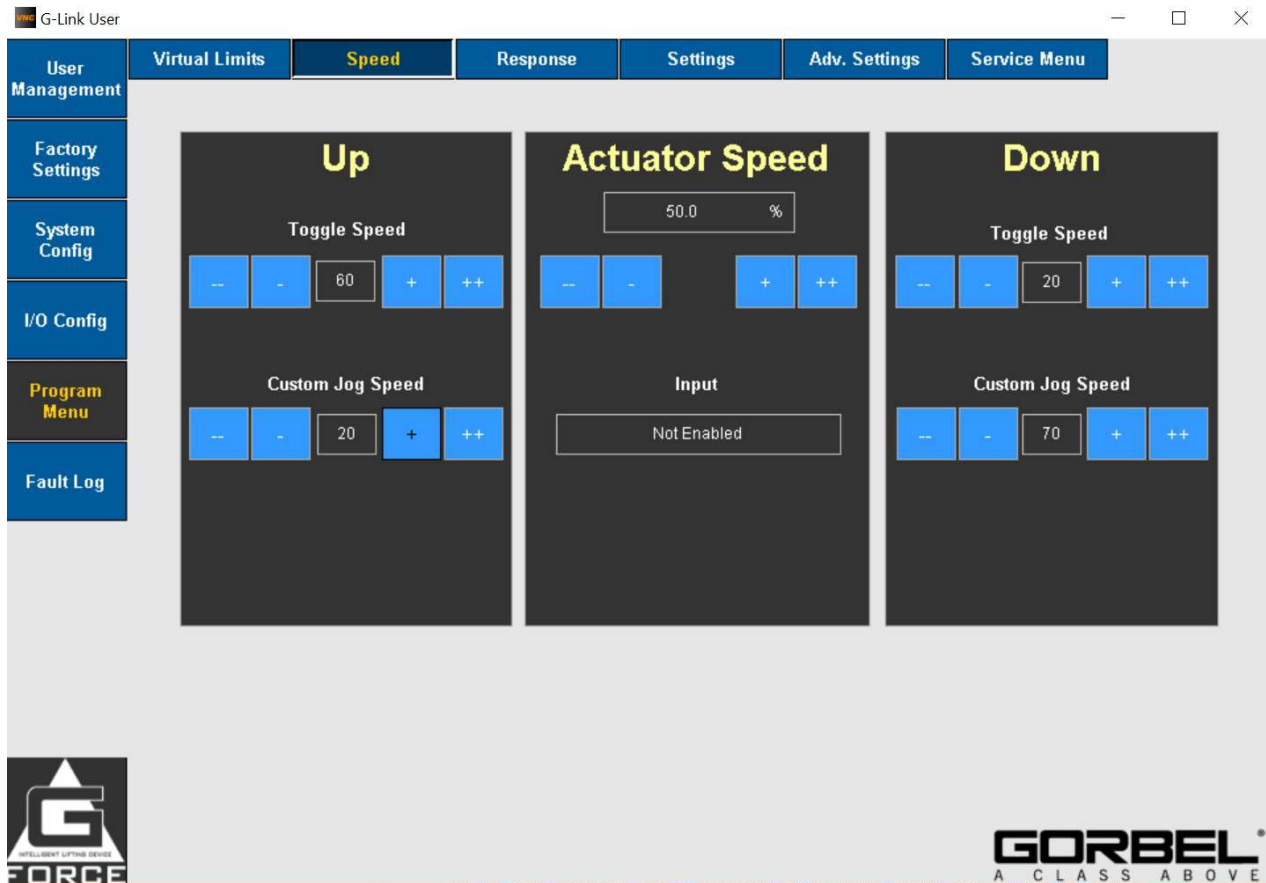
ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Límites virtuales	
La diferencia entre establecer y habilitar los límites virtuales es que con “establecer” se guarda la posición del polipasto, mientras que con “habilitar” se activa el límite virtual.	
Número	Este número permite escoger el conjunto de límites virtuales que quiere establecer (el máx. es 4).
Límite superior	Permite programar el límite virtual superior (la carga debe estar en la posición deseada para el límite superior).
Límite inferior	Permite programar el límite virtual inferior (la carga debe estar en la posición deseada para el límite inferior).
Reducción de velocidad límite superior	Permite programar el punto de reducción de velocidad del límite superior (la carga debe estar en la posición en la que comenzará a reducirse la velocidad cuando se esté elevando la carga).
Reducción de velocidad límite inferior	Permite programar el punto de reducción de velocidad del límite inferior (la carga debe estar en la posición en la que comenzará a reducirse la velocidad cuando se esté descendiendo la carga).
Restablecimiento de velocidad límite superior	Permite programar el punto el punto de restablecimiento de velocidad del límite superior (la carga debe estar en la posición en la que el sistema reanudará la velocidad habitual cuando se esté elevando la carga).
Reducción de velocidad	Permite ajustar la velocidad de reducción de los límites superior e inferior (del 5 % al 50 % en incrementos de un 5 %).
Habilitar todo	Permite al usuario habilitar todas las funciones de los límites virtuales.

Deshabilitar todo	Permite al usuario deshabilitar todas las funciones de los límites virtuales.
Posición actual polipasto	Muestra la posición en la que se encuentra el polipasto en ese momento en valores numéricos.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Aumentar	
Velocidad alternativa	Se refiere a la entrada Velocidad alternativa. Si esa entrada está activada, la unidad cambiará su velocidad a la velocidad que se establezca aquí. Si la entrada se desactiva, la unidad volverá a la velocidad seleccionada para el polipasto.
Velocidad ajuste gradual personalizado	Se refiere a la entrada relacionada con el ajuste gradual. Si esa entrada está activada, la unidad cambiará la velocidad del ajuste gradual ascendente al valor que se establezca aquí.
Velocidad actuador	
Establecer velocidad	Esta opción permite limitar la velocidad máxima del motor.
Entrada	Muestra donde se ha configurado la velocidad alternativa, si en las E/S del PLC, del bloque de expansión o del control.
Reducir	

Velocidad alternativa	Se refiere a la entrada Velocidad alternativa. Si esa entrada está activada, la unidad cambiará su velocidad a la velocidad que se establezca aquí. Si la entrada se desactiva, la unidad volverá a la velocidad seleccionada para el polipasto.
------------------------------	--

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

Función	Descripción
Control	

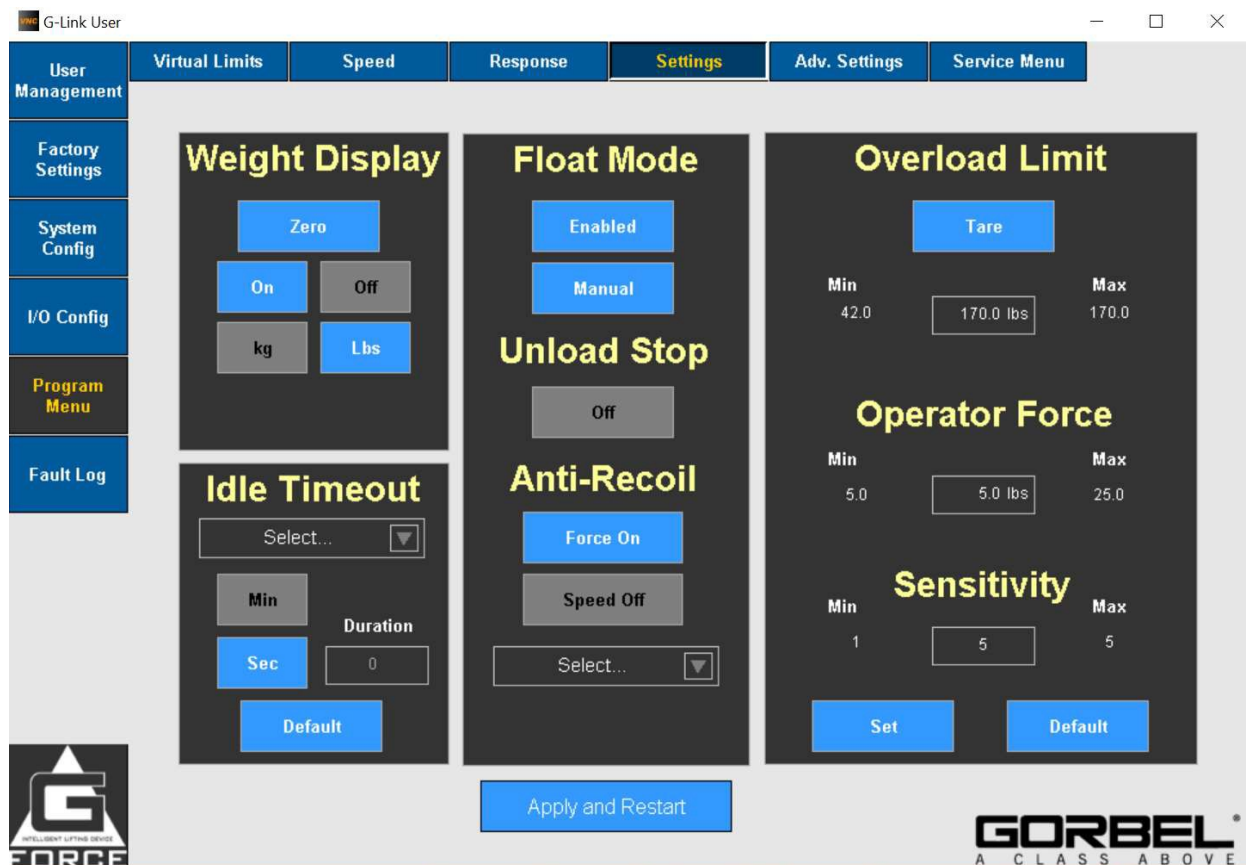


Función	Descripción
Control	
Baja	Permite establecer la respuesta más baja del control en un 75 % del ajuste de respuesta más alto.
Media	Permite establecer la respuesta media del control en un 85 % del ajuste de respuesta más alto.
Alta	Permite establecer el ajuste de respuesta más alto.
Flotación	
Baja	Ganancia más baja del modo de flotación (menor respuesta / mayor estabilidad).
Media	Ganancia predeterminada del modo de flotación, con una respuesta / estabilidad normales.
Alta	Ganancia más alta del modo de flotación (mayor respuesta / menor estabilidad).
Control sensible a la fuerza	
Centrar banda muerta	Permite mejorar la sensibilidad de la señal del CSF centrandolo el promedio de la banda muerta del CSF.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

Poner a cero	Permite tarar el peso del mango del control sensible a la fuerza para poner a cero la señal de la célula de carga.
Restablecer tara	Permite restablecer el valor de tara del CSF desde cero para que la señal de la célula de carga deje de ser cero.
Vertical	Permite cambiar el estilo del CSF a vertical si está configurado en remoto.
Remoto	Permite cambiar el estilo del CSF a remoto si está configurado en vertical.
Poca	Permite cambiar la fuerza de inicio del CSF a poca.
Mucha	Permite cambiar la fuerza de inicio del CSF a mucha.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Lectura peso	
Poner a cero	Permite poner a cero la lectura del peso.
Activar/Desactivar	Permite activar/desactivar la lectura del peso en la pantalla OLED.
kg/lb	Permite establecer la unidad de medida de la lectura del peso, independientemente de la unidad establecida en Seleccionar unidad.
Tiempo de inactividad	
Seleccionar	Permite elegir el tiempo de inactividad que quiere configurar. (Pueden establecerse tiempos de inactividad de forma simultánea para ajuste gradual, modo de flotación o personalizado).
Min/S	Permite seleccionar los minutos y los segundos para ajustar el tiempo de inactividad.
Predeterminado	Permite aplicar los ajustes predeterminados del temporizador de pausa excesiva: controles deslizante y colgante (45 segundos), modo de flotación (60 segundos) y movimiento personalizado (20 segundos).
Modo de flotación	

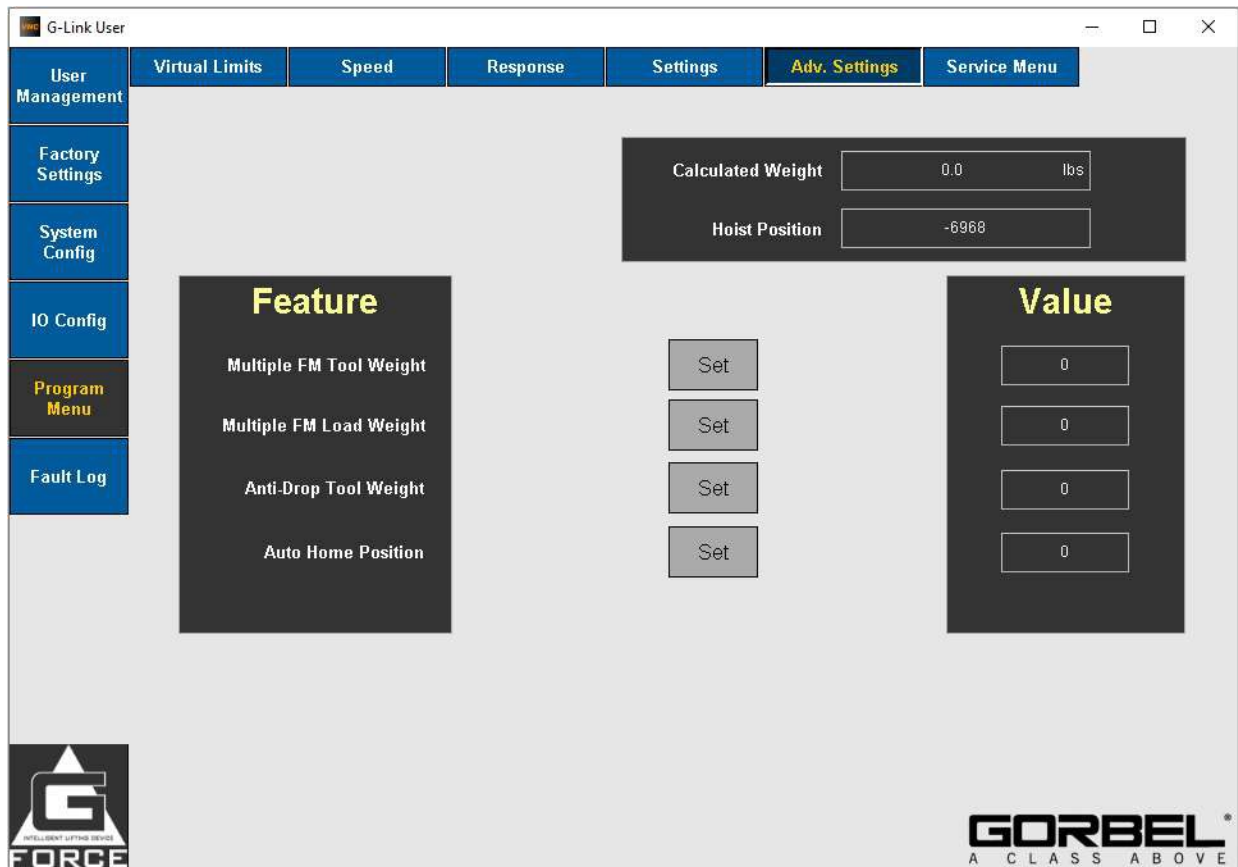
Habilitado/Deshabilitado	Este botón indica cómo se encuentra el modo de flotación. Haga clic en él para cambiar entre habilitado y deshabilitado.
Manual/Automático	Permite cambiar entre el modo de flotación manual y el automático. El modo de flotación automático sirve para activar el modo de flotación de forma automática cuando se detecta un peso definido previamente.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

Parada de descarga	
<p>Función opcional que utiliza la detección antirretroceso. Cuando un usuario coloca un peso en una superficie con la unidad en modo de flotación, el modo de flotación se pausa cuando la función antirretroceso detecta una descarga. Esta función puede ser útil para aplicaciones que necesitan que la unidad salga del modo de flotación rápidamente y quede inactiva para que el usuario pueda manipular la pieza.</p> <p>Nota: Como resultado de la detección adicional, es probable que el modo de flotación finalice cuando se llegue al interruptor de límite superior mientras la unidad está funcionando a una velocidad rápida. Esta falsa detección puede evitarse o reducirse haciendo funcionar la unidad a baja velocidad o manteniendo una distancia con el límite superior.</p>	
Antirretroceso	
Fuerza activada/desactivada	Detección de fuerza excesiva: La unidad sale del modo de flotación si detecta que la fuerza del operador excede el límite de fuerza máxima o si detecta la caída de un peso al evaluar el perfil de fuerza.
Velocidad activada/desactivada	Detección de velocidad excesiva: La unidad sale del modo de flotación si detecta que se excede la velocidad máxima del modo de flotación para esta configuración, que corresponde al 90 % de la velocidad de la unidad cargada.
Seleccionar	Permite seleccionar el límite de fuerza máxima de la configuración de detección de fuerza (entre 15 y 45 lb, en incrementos de 5 lb).
Sobrecarga	
Tarar	Permite establecer el peso de la carga de ese momento como el límite de sobrecarga.
Límite de sobrecarga	Permite programar un límite de sobrecarga.
Fuerza operador	Permite configurar el límite de fuerza de operación para mover una carga en el aire. Consulte el manual sobre E/S para más detalles.
Sensibilidad	Permite configurar la sensibilidad de detección de sobrecarga.
Establecer	Debe pulsar este botón cuando haya hecho cambios en las opciones de límite de sobrecarga, fuerza del operador o sensibilidad.
Predeterminado	Permite establecer los ajustes de sobrecarga

en los valores predeterminados.

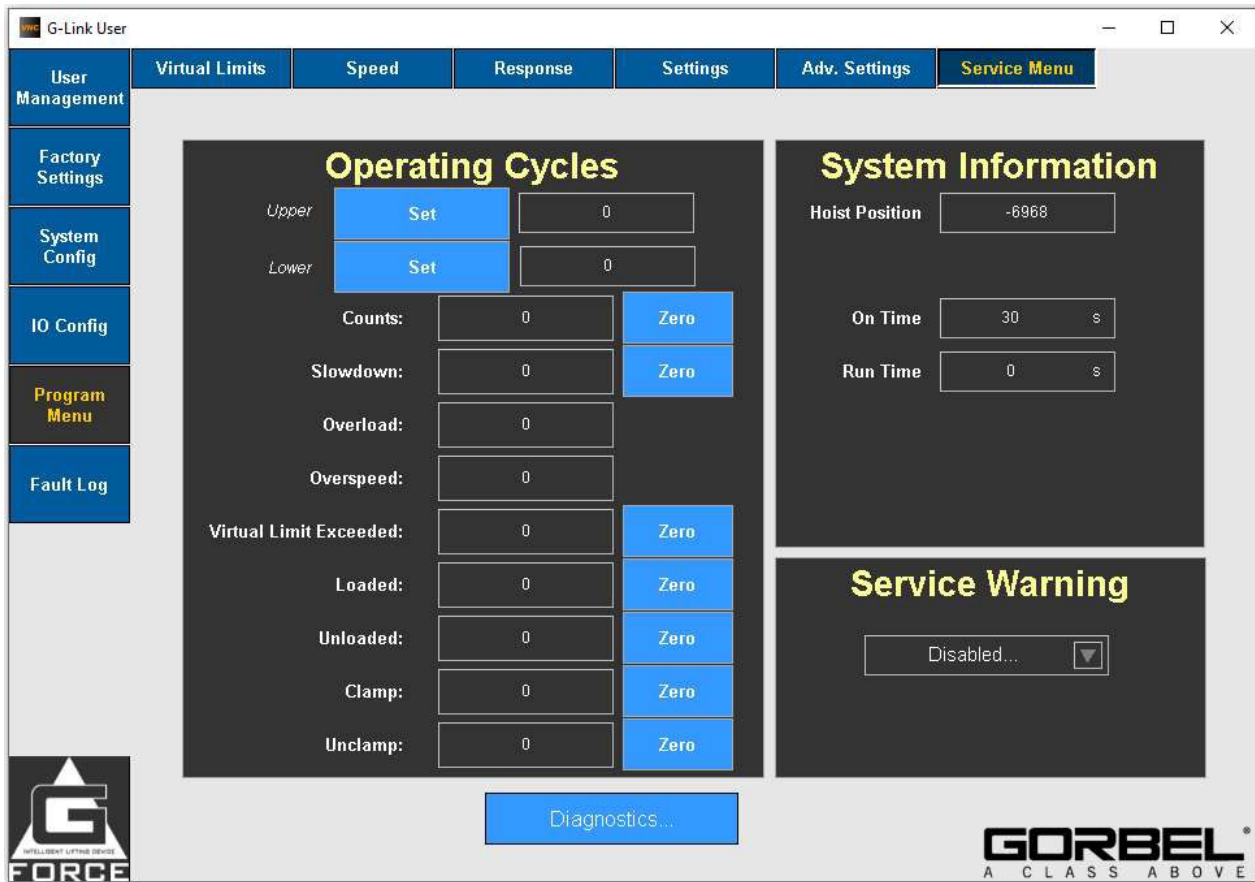
ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	
Peso herramienta en MF múltiple	Permite programar la función haciendo clic en Establecer cuando en la columna "Valor" se muestre el valor que desee.
Peso carga en MF múltiple	Permite programar la función haciendo clic en Establecer cuando en la columna "Valor" se muestre el valor que desee.
Peso herramienta anticaída	Permite programar la función haciendo clic en Establecer cuando en la columna "Valor" se muestre el valor que desee.
Posición de inicio automática	Permite programar la función haciendo clic en Establecer cuando en la columna "Valor" se muestre el valor que desee.

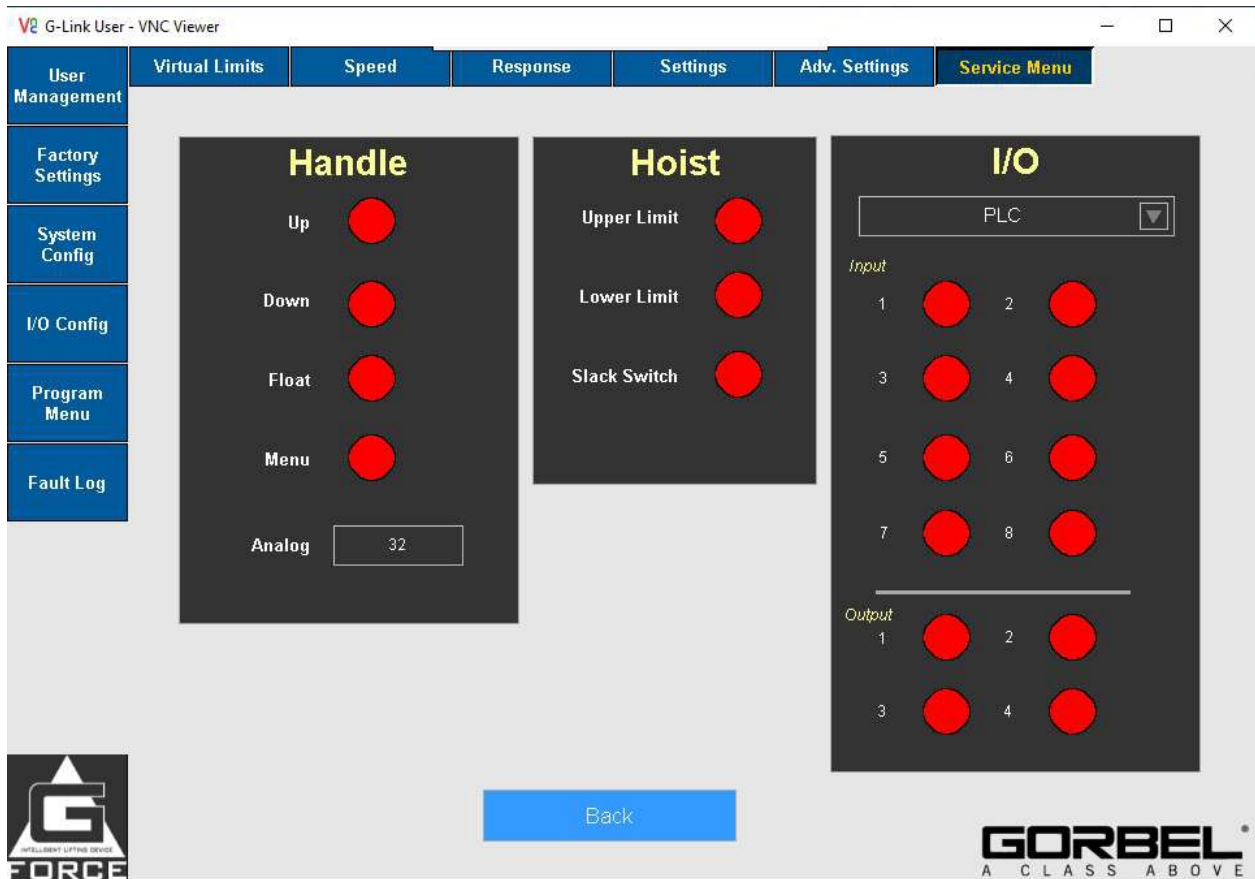
*Consulte el manual sobre E/S para más información sobre estas funciones.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Ciclo de funcionamiento	
Superior (Establecer)	Permite establecer ciclos de funcionamiento para la posición superior del polipasto.
Inferior (Establecer)	Permite establecer ciclos de funcionamiento para la posición inferior del polipasto.
Poner a cero	Permite reiniciar las variables (valores numéricos, reducción de velocidad, con carga, sin carga, etc.).
Información sistema	
Posición polipasto	La posición del polipasto de la unidad en ese momento.
Tiempo de encendido	Tiempo total que la unidad ha estado encendida.
Tiempo de uso	Tiempo de uso total (en funcionamiento).
Aviso de mantenimiento	
El usuario puede seleccionar la frecuencia con la que se muestra el aviso de mantenimiento (cada 500, 1000 o 1500 horas).	

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)



Función	Descripción
Página de diagnóstico	
Control	Las luces indican qué opciones del control han sido activadas y Analógico indica el valor actual de la señal analógica del control en cifras.
Polipasto	Las luces indican si los límites superior o inferior o los interruptores de límite han sido activados.
E/S	Permite cambiar entre las E/S del PLC, del control y del bloque de expansión y ver cuáles están activas.

ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LA HMI (continuación)

The screenshot shows the G-Link User interface with a sidebar menu on the left containing: User Management, Factory Settings, System Config, IO Config, Program Menu, and Fault Log. The main area has a 'Refresh Log' button and a 'Log Status: Refreshing...' indicator. The 'Faults/Warnings' section is divided into two panels. The top panel lists error codes like 'Err # 11007|Ext # 0|' and 'Err # 9999|Ext # 0|'. The bottom panel lists more detailed error messages such as 'Err # 9050|Ext # 100|ACOPOS peak current: Stop limit exceeded' and 'Err # 41051|Ext # 702|ACOPOS peak current: Warning limit exceeded'. The 'Date/Time' section on the right shows a list of timestamps from 'Mon Jun 5 10:18:38 2000' to 'Fri May 26 18:42:10 2000'. The GORBEL logo is visible in the bottom right corner.

Función	Descripción
Fallos y avisos de comando	El panel superior muestra los 20 últimos fallos y avisos de comando.
Fallos de accionamiento	El panel inferior muestra los 20 últimos fallos de accionamiento.
Actualizar registro	Permite actualizar la lista con los errores nuevos o activos.

ANEXO B: Instrucciones de configuración del punto de acceso wifi

Los dispositivos de elevación inteligentes Easy Arm® Q2 e iQ2 de Gorbel están diseñados con tecnología G-Link™ de conexión inteligente. G-Link hace posible que los dispositivos transmitan datos de forma local o a cualquier lugar con acceso a Internet. También permite que los usuarios definan sus parámetros desde un ordenador de escritorio, portátil o tablet de forma remota. Las páginas siguientes le muestran cómo conectarse a su unidad Easy Arm.

Ajustes del punto de acceso:

Para cambiar uno de los siguientes parámetros:

- SSID Nombre punto de acceso
- Contraseña punto de acceso
- Ajuste potencia de transmisión (póngase en contacto con Gorbel)
- Ajuste canal de transmisión
- Cambiar modo de Punto de acceso a Estación

Conéctese a una red wifi, abra el navegador, conéctese a 192.168.105.1 e inicie sesión usando el “**número de orden**” para cambiar cualquiera de estos campos. *Su número de orden se encuentra en la portada de este manual.*

Instrucciones para cambiar el SSID (nombre del punto de acceso) o la contraseña:

Ajustes predeterminados:

- Punto de acceso SSID: G-Force punto de acceso número de orden
- Contraseña punto de acceso: Número de orden
- Estación SSID: G-Force estación
- Contraseña estación: mypassword

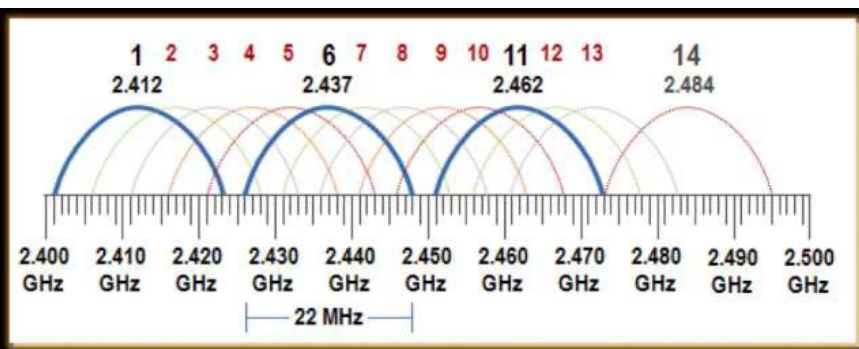
La contraseña puede cambiarse.

La nueva contraseña:

- debe tener 8 caracteres como mínimo;
- para el SSID, están permitidos los siguientes caracteres: !\$%&_-
- para la contraseña, están permitidos los siguientes caracteres: !\$%&_-
-

Instrucciones sobre el canal de transmisión:

Si tiene más de una unidad con un punto de acceso configurado, elija canales de transmisión alejados entre sí. P. ej.: Si dispone de 3



unidades Easy Arm, seleccione 3 canales, el 1, el 6 y el 11, de manera que los canales estén repartidos por el ancho de banda. Haga clic en aceptar para aplicar los ajustes y reinicie después de 10 segundos.

ANEXO B: Instrucciones de configuración del punto de acceso wifi (continuación)

Anexo acerca del visor de VNC

Descárguese el visor de VNC sugerido (recomendado por Gorbel®).

Puede descargarse la versión más reciente del software copiando y pegando este enlace en su navegador:

<https://www.br-automation.com/en-us/downloads/software/hmi-software/vnc-viewer/vnc-viewer-winxp-win7-win81-win10/?noredirect=1>

Instalación:

- Descomprima el archivo de VNC que ha descargado.
- Haga clic en el archivo BrVncViewer de la carpeta descomprimida (tipo de archivo Windows Installer) (Fig. 12) e instale el programa en una carpeta local de su ordenador Windows.

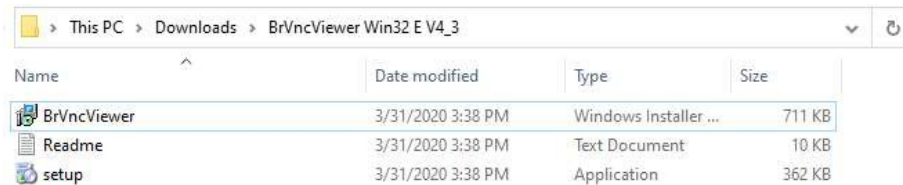


Figura 12. Carpeta descomprimida/archivos extraídos

- Cuando esté debidamente instalado, vaya al menú de inicio y abra “VNC Viewer”, bien escribiendo el nombre en la barra de búsqueda y haciendo clic en el resultado, bien abriendo la carpeta B&R Automation y haciendo clic en el programa (Fig. 13).

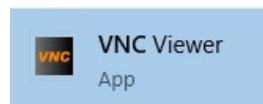
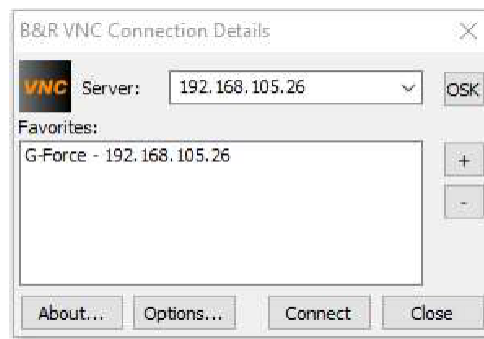


Figura 13. Icono de VNC

Conexión: Conéctese al punto de acceso de Easy Arm® (consulte las instrucciones relativas al punto de acceso en el Anexo 2) usando la dirección IP de G-Force®,

192.168.105.26, en el visor de VNC y haciendo clic en **Conectar**.



ANEXO B: Instrucciones de configuración del punto de acceso wifi (continuación)

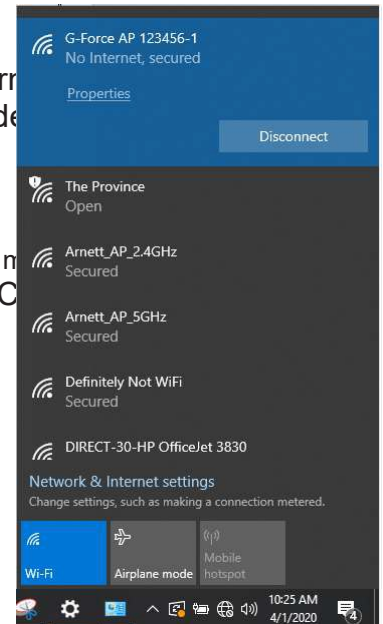
Guía de inicio rápido del punto de acceso para el cliente

Para conocer el SSID de su unidad Easy Arm®: Haga clic en el icono de Internet en la barra de tareas y busque una red wifi cuyo nombre haga referencia al punto de acceso Easy Arm®. Conéctese a la red e inicie sesión.

El SSID predeterminado de fábrica es: Easy Arm ® AP 123456-1

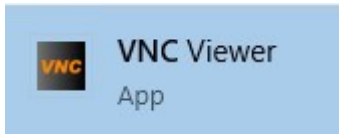
(esta secuencia es su número de orden, que también puede encontrar en la portada de este manual)

La contraseña predeterminada de fábrica es: 123456-1 Abra el programa VNC



Abra el programa de visor de VNC que tenga en su ordenador. ¿No dispone de un programa de visor de VNC?

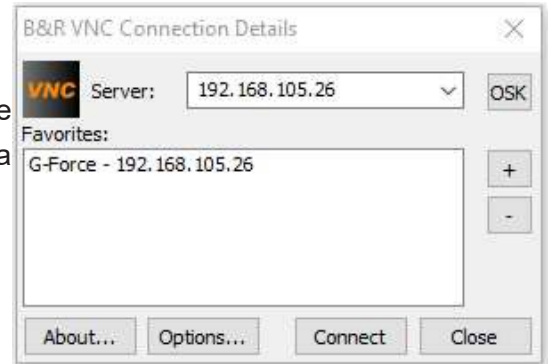
Gorbel® recomienda el programa VNC Viewer de B&R (consulte las instrucciones de configuración en el Anexo 2).



Especifique la dirección IP de G-Force®:

El programa VNC Viewer requiere que se conecte a la dirección IP de G-Force®. Introduzca la dirección IP de Easy Arm® en el campo Servidor y haga Conectar.

La dirección IP predeterminada de fábrica es: 192.168.105.26.

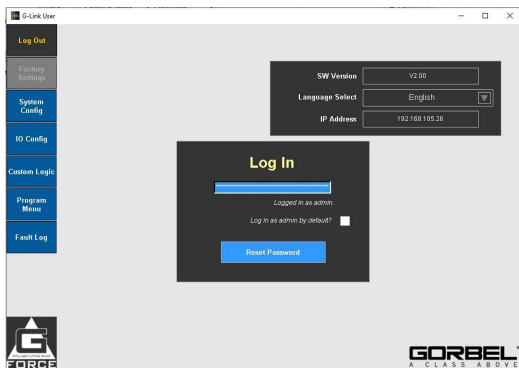


Nota:

Puede guardar las direcciones IP de sus unidades Easy Arm como favoritas y nombrarlas como usted quiera, para que le sea más fácil trabajar con varias unidades Easy Arm.

Inicie sesión en Easy Arm®:

Haga clic en el campo de inicio de sesión azul e introduzca la contraseña. Asegúrese de que la interfaz del programa se ha cargado correctamente comprobando que aparece la opción “Iniciar sesión como administrador” y que los botones de navegación del lado izquierdo de la pantalla están habilitados.



ANEXO C: Descripción y configuración predeterminada de E/S

Precauciones de seguridad antes de continuar

Las operaciones descritas en este procedimiento pueden causar lesiones personales. Debe llevar un equipo de protección individual (EPI) en todo momento, compuesto como mínimo por unas gafas protectoras con protección lateral y calzado de seguridad. En las instrucciones se especificará si son necesarios equipos de protección individual adicionales para determinadas operaciones.

Herramientas necesarias:

Dispositivo G-Force Q2 o iQ2.

Ordenador portátil con un software de VNC (software sugerido: TightVNC).

Conexión wifi, para conectarse de forma remota a G-Force O un cable Ethernet conectado al puerto J7 (negro) de G-Force y al ordenador.

5.1 Cómo abrir la Página de E/S

- **Abra el visor de VNC (consulte los pasos de instalación del visor de VNC en el Anexo B).**
- **Conéctese a G-Force desde el visor de VNC usando la dirección IP 192.168.105.26 (ver Fig. 1).**
- **Inicie sesión seleccionando el campo de inicio de sesión azul e introduciendo la contraseña: "2". Puede usar el teclado de la pantalla o el teclado físico (ver Fig. 2).**
- **Haga clic en la pestaña Config. E/S en el panel izquierdo de la visualización para abrir la página de configuración de las entradas/salidas.**

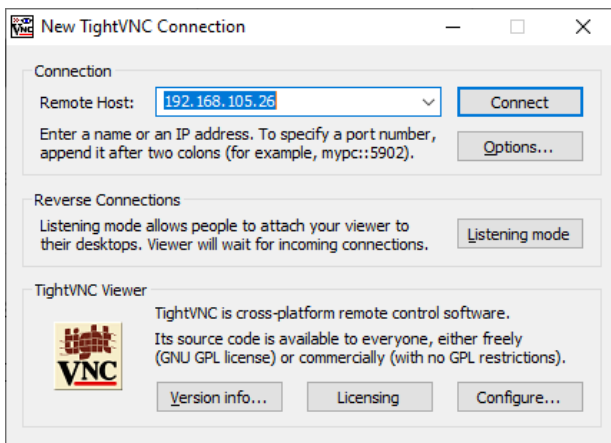
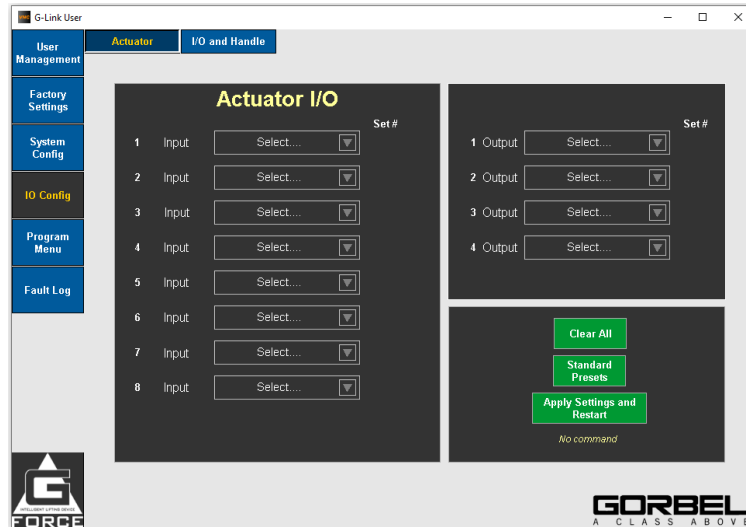


Figura 2.

Figura 1.

5.2 Tipos de E/S

Unidad iQ:
Actuador en no la tiene página entradas y 4 actuador
Si las bloque de están pestaña E/S y superior también 4).



Vaya a la pestaña la parte superior (si seleccionada): en esta pueden configurarse 8 salidas para el (ver Fig. 3).

entradas/salidas del expansión también disponibles, vaya a la Control en la parte para configurar Bloque de E/S (ver Fig.

Nota 1: En el bloque de expansión de E/S pueden configurarse tanto entradas como salidas (haga clic en Entrada para alternar entre ambas opciones). Este bloque contiene 8 puntos de E/S, que pueden configurarse como de entrada o de salida.

Nota 2: Si solo están habilitadas las E/S del actuador y necesita más entradas/salidas, póngase en contacto con el departamento de RSC de Gorbels.

ANEXO C: Descripción y configuración predeterminada de E/S (continuación)

Figura 3.

Unidad Q2: Desplácese a la pestaña E/S y Control en la parte superior. Solo puede configurar las E/S de Control (ver Fig. 4. Control). En esta página, pueden configurarse 2 entradas y 2 salidas.

NOTA: Si desea más entradas/salidas, póngase en contacto con el departamento de RSC de

Gorbels.

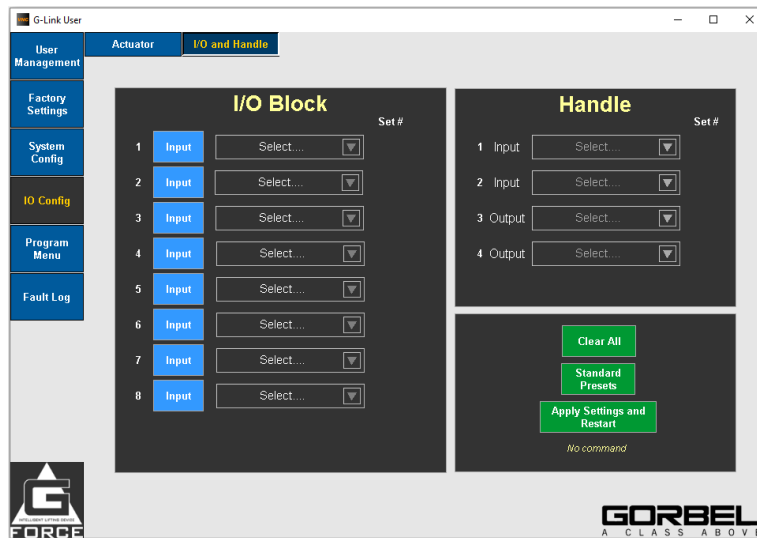
Figura 4.

5.3 **Función de las entradas/salidas y posibilidades**

Cualquiera de estas entradas/salidas puede configurarse con respecto al actuador, al bloque de expansión y al control.

NOTA: Se recomienda no seleccionar la misma opción de entrada/salida en varios puntos del mismo segmento de entrada/salida o en otros bloques.

**ANEXO C:
y configuración
predeterminada
(continuación)**



**Descripción
de E/S**

Función	Descripción
ENTRADAS	
Sujeción AC	Señal de entrada de sujeción anticaída. Esta entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de sujeción. Al hacer clic en esta entrada, se accionarán los mecanismos de sujeción conectados a la salida Señal de sujeción Asegúrese de que ha definido el peso de la herramienta anticaída en la pestaña Ajustes avanzados de la página Ajustes.
Liberación AC	Esta entrada se encuentra normalmente conectada a un botón de orden de liberación. Cuando esta entrada está activada, la salida (Señal de liberación) se activa únicamente si el algoritmo anticaída determina que la carga suspendida se encuentra en un peso igual o inferior al establecido (PESO HERRAMIENTA FUNCIÓN ANTICAÍDA). Es decir, si el usuario intenta liberar un peso mientras lo eleva con la herramienta, G-Force / Easy Arm no permitirá que se active la señal de

	liberación para evitar que el peso se caiga.
Sujeción/Liberación AC	Esta entrada de acción momentánea permite cambiar el estado de Sujeción a Liberación. Se puede configurar una entrada (Sujeción/Liberación AC) para ver el estado. La entrada Señal de liberación no activa la salida de liberación si hay un peso elevado para evitar que el peso se caiga.
Configurar peso de la herramienta anticaída: Para usar las salidas y entradas de sujeción y liberación anticaída, vaya a la pestaña Ajustes avanzados en la página Ajustes y haga clic en configurar (cuando esté configurando solo la herramienta). NOTA: Si hace cualquier cambio en las entradas/salidas, debe configurar de nuevo el peso de la herramienta anticaída para seguir usando las entradas/salidas de sujeción y liberación.	
Posición de inicio automática	Cuando esta entrada se activa momentáneamente (se activa y se desactiva de nuevo), G-Force® se desplazará automáticamente hasta la posición de inicio establecida en el recorrido vertical.
Configurar posición de inicio automática: Para utilizar la entrada Posición de inicio automática, vaya a la pestaña Ajustes avanzados en la página Ajustes y haga clic en Posición de inicio automática (cuando haya movido y colocado el dispositivo en la posición deseada). NOTA: Si hace cualquier cambio en las entradas/salidas, debe configurar de nuevo la posición de inicio automática para seguir usando las entradas/salidas de sujeción y liberación.	
Flotación dual	Cuando G-Force® se encuentra en modo de flotación, esta entrada permite cambiar de un peso de carga preprogramado a otro. (de peso de herramienta a peso de herramienta + carga).
Configurar peso en modo de flotación dual: Para usar la entrada Flotación dual, vaya a la pestaña Ajustes avanzados en la página Ajustes y haga clic en configurar Peso herramienta en MF múltiple mientras eleva solo el peso de la herramienta (peso 1). Luego eleve el peso 2 (el peso de la herramienta + la carga) y haga clic en Configurar peso carga en MF múltiple . NOTA: Si hace cambios en las entradas/salidas, asegúrese de que los pesos estén correctamente definidos.	
Impedir movimiento	Entrada de acción mantenida que impide el movimiento tanto ASCENDENTE como DESCENDENTE cuando está activada.
Impedir movimiento ascendente	Entrada de acción mantenida que impide el movimiento ASCENDENTE cuando está activada.
Impedir movimiento descendente	Entrada de acción mantenida que impide el movimiento DESCENDENTE cuando está activada.
Configurar varias entradas de impedir movimiento: No se recomienda asignar a varias entradas la función de impedir movimiento, p. ej.: configurar la entrada 2 en Impedir movimiento y configurar también la entrada 3 en Impedir movimiento. En este caso, solo funcionará correctamente la entrada configurada en último lugar (la entrada 3). Por lo tanto, solo configure en Impedir movimiento una de las tres entradas.	
LV múltiples (Conjuntos de 0 a 2)	Cuando esta entrada está activada y hay un número de conjunto seleccionado en la Página de E/S, configurar la entrada en el conjunto correspondiente hará que G-Force® active un determinado conjunto independiente de límites virtuales. El Conjunto de límites virtuales 1 está activo de forma predeterminada; si asigna Conjunto de LV múltiples 0 a una entrada, se habilitará el Conjunto de límites virtuales 2. NOTA: Las entradas deben configurarse comenzando por la 0 y no se recomienda seleccionar un conjunto superior sin haber asignado antes ningún conjunto de LV en la Página de E/S.

ANEXO C: Descripción y configuración predeterminada de E/S (continuación)

Cómo funcionan los límites LV			
Entradas de la Página de E/S			Conjunto de límites virtuales en Ajustes, Límites virtuales
Conjunto LV múlt. 0	Conjunto LV múlt. 1	Conjunto LV múlt. 2	Conjunto LV múlt. activado
DESACTIVADO	DESACTIVADO	DESACTIVADO	1
ACTIVADO	DESACTIVADO	DESACTIVADO	2
DESACTIVADO	ACTIVADO	DESACTIVADO	3
DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO	4
ACTIVADO	ACTIVADO	ACTIVADO	Error (solo puede haber una entrada de LV activada cada vez)
Flotación remota		Entrada de acción momentánea que activa el modo de flotación.	
Velocidad alternativa		Entrada de acción mantenida que, cuando está activada, cambia la velocidad a una velocidad predefinida (en la página del menú de programación).	
Configurar Velocidad alternativa: Para establecer la velocidad alternativa, vaya a la pestaña Menú de velocidad en la página Ajustes y, en la opción de aumentar o de reducir la velocidad alternativa, introduzca la velocidad que desea haciendo clic en + o en ++ (para aumentar la velocidad un 5 % o un 10 % respectivamente), o bien en – y -- (para reducir la velocidad un 5 % o un 10 % respectivamente).			
Ajuste gradual ascendente		Entrada de acción mantenida que, cuando está activada, realiza un ajuste gradual ascendente a la velocidad definida en Ajuste gradual personalizado ascendente .	
Ajuste gradual descendente		Entrada de acción mantenida que, cuando está activada, realiza un ajuste gradual descendente a la velocidad definida en Ajuste gradual personalizado descendente .	
Configurar la velocidad del ajuste gradual personalizado: Para establecer la velocidad del ajuste gradual, vaya a la pestaña Menú de velocidad en la página Ajustes y, en la opción de aumentar o de reducir la velocidad del ajuste gradual, introduzca la velocidad que desea haciendo clic en + o en ++ (para aumentar la velocidad un 5 % o un 10 % respectivamente), o bien en – y -- (para reducir la velocidad un 5 % o un 10 % respectivamente). Si la velocidad es 0, el polipasto no se moverá hacia arriba ni hacia abajo al activar las entradas del ajuste gradual.			
Entrada control externo [número de conjunto] (Pueden configurarse dos entradas de control externo: Conjunto 0 y Conjunto 1). NOTA: El Conjunto 0 debe configurarse antes que el Conjunto 1.		Cuando esta entrada está activada, una determinada salida del módulo de entrada/salida del bloque de expansión/PLC estará activada y viceversa.	
Abandonar modo de flotación		Entrada de acción momentánea que desactiva el modo de flotación.	
SALIDAS			
Señal de sujeción		Esta salida se encuentra normalmente conectada al mecanismo de sujeción de un efector final. Se activa cuando la entrada Sujeción AC está activada y permanece bloqueada cuando la entrada se libera.	
Señal de liberación		Esta salida se encuentra normalmente conectada al mecanismo de sujeción de un efector final. Se activa cuando la entrada Liberación AC está activada y permanece bloqueada cuando la entrada se libera.	
Señal de liberación/sujeción		Esta salida se encuentra conectada al mecanismo de sujeción de un efector final. Su función es prevenir contra los fallos (no libera el mecanismo de sujeción cuando hay una carga elevada, de lo cual se asegura el algoritmo interno de la función anticaída). Se utiliza junto con la entrada Sujeción/Liberación AC.	
Detección de holgura		Esta salida se activa cuando la unidad está destensada.	
Modo de uso		Cuando la unidad está en modo de uso, esta salida está activada.	
En movimiento		Esta salida se activa cuando la unidad está moviéndose en cualquier modo.	
Modo de flotación		Esta salida se activa cuando la unidad está en modo de flotación.	
Límite superior		Esta salida se activa cuando la unidad alcanza el límite superior.	
Límite inferior		Esta salida se activa cuando la unidad alcanza el límite inferior.	
OPS activado		Si el sensor de presencia del operador (OPS) está activado, esta salida se activa	

	cuando se detecta la presencia del operador.
Parada de emergencia pulsada	Esta salida se desactiva cuando se activa la parada de emergencia. En todos los demás casos, esta salida está activada.
Salida control externo [número de conjunto] (Pueden configurarse dos salidas de control externo: Conjunto 0 y Conjunto 1). NOTA: El Conjunto 0 debe configurarse antes que el Conjunto 1.	Cuando esta entrada está activada, una determinada salida del módulo de entrada/salida del bloque de expansión/PLC estará activada y viceversa.

ANEXO C: Descripción y configuración predeterminada de E/S (continuación)

Indicador de fallo	Esta salida se activa cuando hay un fallo (error) en la unidad.
Indicador de mantenimiento	Esta salida se activa cuando se alcanza la frecuencia de mantenimiento definida.
Configurar aviso de mantenimiento: Para configurar la frecuencia del aviso de mantenimiento, vaya a la pestaña Menú de mantenimiento en la página Ajustes. Haga clic en el menú desplegable y seleccione Deshabilitada o uno de los intervalos. (P. ej.: la salida se habilita tras haber usado G-Force durante 500 horas).	
AJUSTES DE CONFIG. E/S	
Borrar todo	Permite borrar todas las entradas y salidas.
Valores predeterminados	Permite restablecer las entradas/salidas a los valores predeterminados de fábrica.
Aplicar ajustes y reiniciar	Debe pulsar esta opción cada vez que cambie los ajustes para que se apliquen los cambios.

GARANTÍA LIMITADA

El equipo al que hace referencia este documento está sujeto a la garantía LIMITADA siguiente y no a ninguna otra. Gorbel Incorporated ("Gorbel") garantiza que las grúas de brazo, pórtico y para estaciones de trabajo de tipo manual push-pull estarán libres de defectos de fabricación y materiales defectuosos durante un periodo de diez años o 20.000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Gorbel garantiza que las grúas de brazo y para estaciones de trabajo de tipo motorizado estarán libres de defectos de fabricación y materiales defectuosos durante un periodo de dos años o 4.000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Gorbel garantiza que los equipos G-Force® e Easy Arm™ estarán libres de defectos de fabricación y materiales defectuosos durante un periodo de un año o 2.000 horas de uso a partir de la fecha de envío. Quedan excluidas de esta garantía las ruedas de las grúas pórtico. Asimismo, quedarán excluidas las averías o fallos de funcionamiento que se deban a haber excedido las capacidades recomendadas, a usos no previstos, a descuidos o accidentes y a modificaciones o reparaciones no autorizadas por Gorbel. La modificación de campo de los sistemas después de su fabricación no está permitida sin la autorización escrita de Gorbel, Inc. Cualquier modificación de campo del sistema practicada sin la autorización escrita de Gorbel, Inc. anulará la garantía de Gorbel. ADEMÁS DE LAS AQUÍ CITADAS, GORBEL NO OFRECE CON SUS PRODUCTOS NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA NI GARANTÍAS IMPLÍCITAS, YA SEAN VERBALES O ESCRITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS RELATIVAS A LA COMERCIALIZACIÓN O LA IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. TODAS ESTAS GARANTÍAS QUEDAN ESPECÍFICAMENTE EXCLUIDAS. EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA, GORBEL SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS ESPECIALES O INDIRECTOS, YA SEAN PREVISTOS O IMPREVISTOS, INCLUIDOS LOS DAÑOS POR INGRESOS PERDIDOS. TODOS ESTOS DAÑOS ESPECIALES E INDIRECTOS QUEDAN ESPECÍFICAMENTE EXCLUIDOS. La única obligación de Gorbel y el único recurso del comprador o usuario final en virtud de esta garantía es el reemplazo o la reparación de los productos de Gorbel en fábrica o en el lugar que Gorbel designe a su discreción. El comprador o usuario final será el único responsable de asumir los gastos de transporte y flete relacionados con los trabajos que Gorbel preste en virtud de esta garantía. Gorbel no asumirá ninguna responsabilidad por las pérdidas, daños o perjuicios ocasionados a personas o propiedades, sea cual sea su naturaleza, derivados de una avería o un uso inadecuado de los materiales o los equipos a los que se refiere este documento. Los componentes y accesorios no fabricados por Gorbel quedan excluidos de esta garantía. Con respecto a ellos, el recurso del comprador o usuario final será el que se defina en las condiciones generales de la garantía ofrecida por el fabricante de dichos componentes y accesorios.

A) RENUNCIA A LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN

Gorbel y el comprador acuerdan que la garantía implícita de comerciabilidad no está incluida en esta transacción ni es aplicable a los equipos adquiridos.

B) RENUNCIA A LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO

Gorbel y el comprador acuerdan que la garantía implícita de idoneidad para un fin determinado no está incluida en esta transacción ni es aplicable a los equipos adquiridos.

C) RENUNCIA A LA GARANTÍA EXPLÍCITA

Los representantes, vendedores y distribuidores de Gorbel pueden haber hecho declaraciones verbales sobre la maquinaria y los equipos implicados en esta transacción. Dichas declaraciones no constituyen una garantía, por lo que el comprador acepta no acogerse a ellas. El comprador también acepta que esas declaraciones no formen parte de esta transacción.

D) CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD FRENTE A DAÑOS ESPECIALES E INDIRECTOS

Gorbel y el comprador acuerdan que toda reclamación hecha por el comprador que sea incompatible con las obligaciones de Gorbel y con los recursos previstos en la garantía de los productos de Gorbel queda expresamente excluida, particularmente las relativas a daños especiales e indirectos.

E) REPRESENTACIÓN DE GORBEL

Gorbel y el comprador manifiestan que el comprador ha sido informado de que los vendedores y distribuidores de Gorbel no representan a Gorbel en sentido o caso alguno. Gorbel y el comprador también acuerdan que el comprador ha sido advertido de que los vendedores y distribuidores no están autorizados a contraer obligaciones u ofrecer garantías en nombre de Gorbel, más allá de las que estén específicamente contempladas en la garantía ofrecida por Gorbel con respecto a sus productos.

F) FUSIÓN

Este acuerdo de garantía constituye la formulación definitiva y completa de las condiciones generales de esta garantía y es exclusivo de tales condiciones.

G) PINTURA

Todas nuestras grúas (excluidos los componentes) son cuidadosamente pintadas antes de salir de fábrica. Desafortunadamente, la pintura no está protegida frente a los deterioros que puede sufrir durante el proceso de transporte con una empresa de transporte común. Cada pedido de grúas incluye al menos un (1) bote de spray de doce onzas (salvo que se especifique una pintura especial) para retocar desperfectos. En caso de necesitar más pintura, póngase en contacto con un representante del Servicio al consumidor de Gorbel® llamando al 1-800-821-0086 o al 1-585-924-6262.

Titularidad y propiedad

La titularidad de la maquinaria y los equipos a los que hace referencia la garantía anterior pertenecerá a Gorbel hasta que la totalidad del importe acordado sea abonado en efectivo, momento en el que la titularidad será transferida al comprador.

Reclamación por daños y perjuicios

A menos que se indique expresamente por escrito, los bienes y equipos correrán por cuenta y riesgo del comprador desde el momento en que sean debidamente entregados por el vendedor a la empresa de transporte. Gorbel no será responsable en ningún caso de los materiales suministrados o el trabajo realizado por cualquier persona que no sea representante (autorizado) suyo.

Cancelaciones

Si el comprador necesitara cancelar este pedido en su totalidad o en parte, deberá notificárselo a Gorbel con inmediatez y por escrito. La preparación del pedido se cancelará a la recepción de dicha notificación escrita. Si el pedido está compuesto solo por artículos de inventario, el comprador deberá abonar a Gorbel un cargo fijo en concepto de reposición de existencias equivalente al 15 % del precio de compra. Los artículos adquiridos específicamente para el pedido cancelado se cobrarán a un precio equivalente a los gastos de cancelación impuestos por nuestro proveedor más un 15 % por la manipulación de dichos artículos en nuestra fábrica. El coste de los materiales y/o los trabajos de fabricación generales relacionados con el pedido se cobrarán a un precio equivalente a los costes totales asumidos por Gorbel hasta el momento de la cancelación más un 15 %.

Devoluciones

No está permitido devolver equipos, materiales o piezas a Gorbel sin la autorización expresa y por escrito de Gorbel.

Cargo extra en concepto de retraso: Si el comprador se retrasa, interrumpe el proceso de trabajo del vendedor o da lugar a algún cambio, acepta reembolsar a Gorbel los gastos surgidos como resultado de dicho retraso.

Cambios y modificaciones

Gorbel se reserva el derecho de modificar algunos detalles sobre la construcción de los equipos si considera que ello está en el interés del comprador; modificará y suplementará los equipos de la forma que acuerde por escrito con el comprador y no está obligado a introducir dichos cambios para ningún cliente en productos ya vendidos.

Servicios de terceras partes

Si Gorbel tuviera que recurrir a los servicios de una tercera parte para cobrar un importe vencido a los treinta (30) días de la fecha de la factura, el comprador se compromete a pagar los costes derivados de dicho cobro, los honorarios razonables de abogados, las costas y los intereses legales.

Requisitos de la Agencia para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Gorbel se compromete a colaborar plenamente con el comprador para diseñar, fabricar y suministrar funciones o dispositivos de seguridad que cumplan con los reglamentos de la Agencia para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA). En caso de que Gorbel deba suministrar equipos o realizar trabajos adicionales, lo hará por el precio y la tarifa normal vigentes en ese momento, o por el importe que se decida de mutuo acuerdo en el momento de la instalación de los equipos o la realización de los trabajos adicionales.

Igualdad de oportunidades de empleo

Gorbel se compromete a tomar acciones firmes para garantizar la igualdad de oportunidades de empleo entre todas las personas candidatas y empleadas, con independencia de su raza, color, edad, religión, sexo, origen, discapacidad, condición de militar y estado civil. Gorbel acepta mantener espacios de trabajo no segregados y conformes con las normas y reglamentos de la Secretaría de Trabajo o con las contempladas en la ley o los decretos.

Declaración de conformidad CE

Gorbel, Inc. declara que este equipo de manipulación de materiales cumple todos los requisitos esenciales, así como las normas indicadas a continuación:

Directiva CEM: Ensayos de emisiones en entornos industriales:	2014/30/UE EN 61000-6-4:2007+A1:2011	
Aparatos ICM que producen energía en radiofrecuencia:	EN 55011:2009+A1:2010	
Compatibilidad electromagnética	EN6100-6-2: 2005 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-8	Inmunidad en entornos industriales: Susceptibilidad radiada a las descargas electrostáticas Inmunidad a los campos radiados y de radiofrecuencia Inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas Inmunidad a las ondas de choque Susceptibilidad conducida Inmunidad a frecuencia industrial
Directiva de baja tensión: 98/68/CEE	EN 61010	Equipos de medida, control y uso en laboratorio
Directiva sobre máquinas: Norma:	2006/42/EC EN 60204-1:2010 EN 14492-2:2006+A1:2009 EN 14238 2010-02+A1:2009	Equipo de seguridad de las máquinas Grúas. Cabrestantes y polipastos motorizados. Parte 2: Polipastos motorizados. Grúas. Dispositivos controlados manualmente.

Nombre del fabricante: **Gorbel Inc.**
Dirección del fabricante: 600 Fishers Run
Fishers, NY14453-0593

Productos: G-Force e Easy Arm
Modelo: Q2 e iQ2
Capacidad: 75 kg, 150 kg, 300 kg, 600 kg

Firma: 

Blake Reese
Ingeniero eléctrico superior, Área
de Desarrollo de Productos, Gorbel Inc.
Teléfono: 585-924-6262



PLANIFICACIÓN DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO

PLANIFICACIÓN DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO DE G-FORCE® DE GORBEL			
	COMPONENTE	MANTENIMIENTO	FRECUENCIA*
1	Cable de acero	Compruebe si hay defectos visibles, daños o excesivo desgaste en el exterior. Revise el extremo inferior por la parte que se acopla al control, al conjunto giratorio o a la herramienta (de otros fabricantes) en busca de daños o excesivo desgaste.	Al inicio de cada turno
2	Cable de acero	Desenrolle todo lo que pueda de cable de acero y pásele un trapo limpio y seco. Use el botón de ajuste gradual para soltar todo el cable posible.	Una vez al mes
3	Cable de acero	Además de lo descrito en el numeral 1, compruebe si el diámetro del cable se ha reducido por debajo del diámetro nominal debido a la pérdida de soporte del alma, a la corrosión interna o externa, o al desgaste de los alambres exteriores; si hay alambres considerablemente corroídos o rotos en las conexiones terminales; si hay conexiones terminales considerablemente corroídas, cortadas, dobladas, desgastadas o mal aplicadas.	Periódicamente (como lo determine solo el personal cualificado)
4	Conjunto del cable en espiral	Compruebe si hay defectos o daños visibles en el exterior debido al cable de acero o a otras causas externas. Asegúrese de que todas las abrazaderas del cable en espiral están en su lugar.	Al inicio de cada turno
5	Ajuste de comprobación del interruptor de control de la tensión del cable	Usando el control, haga descender el cable de acero hasta que se destense. El movimiento debería detenerse cuando el cable se haya destensado. Si el cable sigue desenrollándose, detenga la operación y realice el ajuste de comprobación del interruptor de control de la tensión del cable. Revise las abrazaderas que fijan el cable en espiral y la manguera de aire en el anillo de desgaste comprobando que el anillo de desgaste se mueva libremente dentro de la abertura del actuador.	En la instalación inicial y una vez al mes
6	Control	Compruebe que el control funciona adecuadamente. <ul style="list-style-type: none"> Solo para el control deslizante: compruebe que el sensor de presencia del operador funciona correctamente. Limpie el sensor con un pequeño soplo de aire comprimido o un trapo suave. No presione la lente del sensor ni haga nada que pueda rayarla. Verifique que el conjunto giratorio del control funciona correctamente. Solo para el control colgante: compruebe que las palancas funcionan adecuadamente. 	Al inicio de cada turno
7	Conexiones de E/S del control	Compruebe las conexiones del control (si procede). Retire en este punto los restos de aceite o de otras sustancias que pueda haber en cualquiera de los controles. Limpie también la pantalla OLED.	Una vez al mes
8	Manguera de aire (si procede)	Compruebe si hay daños o desgastes visibles en el exterior debido al cable de acero o a otras causas externas. Asegúrese de que la manguera de aire está debidamente fijada con las abrazaderas adecuadas.	Al inicio de cada turno
9	Gancho de carga y/o herramienta (de otros fabricantes)	Compruebe que el gancho de carga está adecuadamente fijado en el control o el conjunto giratorio. Asegúrese de que las arandelas de seguridad están totalmente comprimidas y que el resto de accesorios relacionados están asegurados.	Al inicio de cada turno
10	Conjunto Easy Arm®	Lleve a cabo una inspección visual de toda la unidad Easy Arm®.	Al inicio de cada turno
11	Interruptores de límite	Verifique si los interruptores de límite superior e inferior funcionan correctamente. Compruebe si el interruptor de control de la tensión del cable funciona adecuadamente. Cambie los interruptores en cuanto den fallos.	En la instalación inicial y al inicio de cada turno

ADVERTENCIA

Cualquier ruido extraño o cambio en la suavidad de la rotación debe ser inmediatamente identificado y corregido.

8/2020 Rev. B

GORBEL®

A
600 Fishers Run, P.O. Box 593
Fishers, NY 14453-0593
Teléfono: (800) 821-0086
Fax: (800) 828-1808
Email: info@gorbel.com
http://www.gorbel.com

Para más información sobre el mantenimiento, consulte el manual de mantenimiento de G-Force serie Q2 e iQ2. Póngase en contacto con el Servicio de Posventa de Gorbel y solicítele un ejemplar del manual. © 2020 Gorbel Inc. Todos los derechos reservados