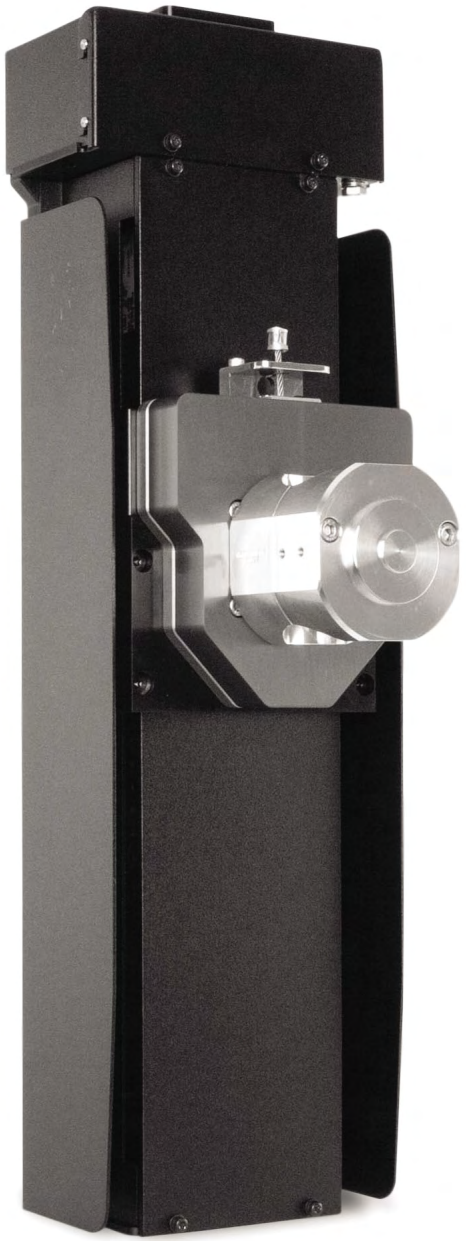
Hypertherm®

Sensor™ THC 等离子升降体



安装手册

808979 | 修订版本 1 | 简体中文 | Simplified Chinese

登记您新购置的海宝系统

请在网上登记您新购置的产品（网址: **www.hypertherm.com/registration**），以方便获取 技术和保修服务。我们还会为您提供有关 海宝 最新产品的信息和免费礼品，以表示我们对您的感谢。

请记录以下信息

序列号: _____

购买日期: _____

经销商: _____

_____

_____

维护备注:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Sensor、 Phoenix、 EDGE、 MicroEDGE、 HPRXD、 HPR130XD、 HPR260XD、 HPR400XD 和海宝 (Hypertherm) 均是 Hypertherm Inc. 的商标，可能已在美国和其他国家 / 地区注册。 EtherCAT 是 Beckhoff Automation 的商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。

在海宝的价值观体系中，努力降低对环境造成的影响是其长期不变的核心内容之一。这对我们以及我们客户的成功具有非常重要的意义。更好地关爱环境是我们不断努力的方向，也是我们高度重视的一项流程。

© 2016 Hypertherm Inc.

Sensor THC 等离子升降体

安装手册

808979
修订版本 1

原始说明的翻译版本

2017 年 3 月

Hypertherm Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com

Hypertherm Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax
Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax
HTJapan.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com
(Technical Service Email)

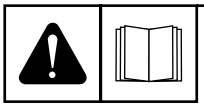
Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com
(Technical Service Email)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
Marketing.korea@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 (0) 437 606 995 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd
A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
91-11-40521201/ 2/ 3 Tel
91-11 40521204 Fax
HTIndia.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)



ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual. Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals may accompany the product in electronic and printed formats. You can also obtain copies of the manuals, in all languages available for each manual, from the "Downloads library" at www.hypertherm.com.

DEUTSCH / GERMAN

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsanweisungen kann zu Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät führen.

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. Sie können alle Handbücher und Anleitungen in den jeweils verfügbaren Sprachen eines bestimmten Handbuchs auch in der „Download-Bibliothek" unter www.hypertherm.com herunterladen.

FRANÇAIS / FRENCH

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité dans le manuel de votre produit. Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies de chaque manuel dans toutes les langues disponibles à partir de la « Bibliothèque de téléchargement » sur www.hypertherm.com.

ESPAÑOL / SPANISH

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, leer las instrucciones de seguridad del manual de su producto. No cumplir las instrucciones de seguridad podría dar lugar a lesiones personales o daño a los equipos.

Pueden venir copias de los manuales en formato electrónico e impreso junto con el producto. También se pueden obtener copias de los manuales, en todos los idiomas disponibles para cada manual, de la "Biblioteca" en www.hypertherm.com.

ITALIANO / ITALIAN

AVVERTENZA! Prima di utilizzare le attrezzature Hypertherm, leggere le istruzioni di sicurezza nel manuale del prodotto. Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, da "Archivio download" all'indirizzo www.hypertherm.com.

NEDERLANDS / DUTCH

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding en in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. De handleidingen, elke handleiding beschikbaar in alle talen, zijn ook verkrijgbaar via de "Downloadbibliotheek" op www.hypertherm.com.

DANSK / DANISH

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual gennemlæses. Følges sikkerhedsvejledningen ikke kan det resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

Kopier af manualerne kan ledsage produktet i elektroniske og trykte formater. Du kan også få kopier af manualer, på alle sprog der er til rådighed for hver manuel, fra "Download-biblioteket" på www.hypertherm.com.

PORTUGUÊS / PORTUGUESE

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

Cópias dos manuais podem acompanhar os produtos nos formatos eletrônico e impresso. Também é possível obter cópias dos manuais em todos os idiomas disponíveis para cada manual na "Biblioteca de downloads" em www.hypertherm.com.

日本語 / JAPANESE

警告！Hypertherm 機器を操作する前に、この製品説明書にある安全情報をお読みください。安全情報に従わないと怪我や装置の損傷を招くことがあります。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。各説明書は、www.hypertherm.com の「ダンロードライブラリ」から各言語で入手できます。

简体中文 / CHINESE (SIMPLIFIED)

警告！在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明，可能会造成人员受伤或设备损坏。

随产品提供的手册可能提供电子版和印刷版两种格式。您也可从"Downloads library"（下载资料库）中获取每本手册所有可用语言的副本，网址为 www.hypertherm.com。

NORSK / NORWEGIAN

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok. Unnlatelse av å følge sikkerhetsinstruksjoner kan føre til personskade eller skade på utstyr.

Eksemplarer av håndbøkene kan medfølge produktet i elektroniske og trykte utgaver. Du kan også få eksemplarer av håndbøkene, i alle tilgjengelige språk for hver håndbok, fra "nedlastningsbiblioteket" på www.hypertherm.com.

SVENSKA / SWEDISH

VARNING! Läs säkerhetsinstruktionerna i din produktmanual försiktigt innan du använder din någon Hypertherm-utrustning. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktionerkan resultera i personskador eller skador på utrustningen.

Kopior av manualen kan medfölja produkten i elektronisk och tryckform. Du hittar även kopior av manualerna i alla tillgängliga språk i "nedladdningsbiblioteket" (Downloads library) på www.hypertherm.com.

한국어 / KOREAN

경고 ! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오 . 안전 지침을 준수하지 않으면 신체 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다 .

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다 . www.hypertherm.com 의 'Downloads library(다운로드 라이브러리)' 에서도 모든 언어로 이용할 수 있는 설명서 사본을 얻을 수 있습니다 .

ČESKY / CZECH

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu. Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku.

Kopie příruček a manuálů mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Kopie příruček a manuálů ve všech jazykových verzích, v nichž byly dané příručky a manuály vytvořeny, naleznete v „Knihovně ke stažení“ na webových stránkách www.hypertherm.com.

POLSKI / POLISH

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

Do produktu mogą być dołączone kopie podręczników w formacie elektronicznym i drukowanym. Kopie podręczników, w każdym udostępnionym języku, można również znaleźć w „Bibliotece materiałów do pobrania” pod adresem www.hypertherm.com.

РУССКИЙ / RUSSIAN

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом. Невыполнение инструкций по безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Копии руководств на всех языках, на которые переведено то или иное руководство, можно также загрузить из раздела «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

SUOMI / FINNISH

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet. Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilökohtaisen loukkaantumisen tai laitevahingon.

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana elektronisessa ja tulostetussa muodossa. Voit saada käyttöoppaiden kopiot kaikilla kielillä ”latauskirjastosta” osoitteessa www.hypertherm.com.

БЪЛГАРСКИ / BULGARIAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт. Неспазването на инструкциите за безопасност би могло да доведе до телесно нараняване или до повреда на оборудването.

Копия на ръководствата може да придружават продукта в електронен и в печатен формат. Можете да получите копия на ръководствата, предлагани на всички езици, от “Downloads library” (Библиотека за теглене) на адрес www.hypertherm.com.

ROMÂNĂ / ROMANIAN

AVERTIZARE! Înainte de a utiliza un echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile privind siguranța din manualul de utilizare a produsului. Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță pot rezulta în vătămare personală sau în avarierea echipamentului.

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualului în format tipărit și electronic. De asemenea, dumneavoastră puteți obține copii ale manualelor, în toate limbile disponibile pentru fiecare manual, din cadrul secțiunii ”Librărie de descărcare” aflată pe site-ul www.hypertherm.com.

TÜRKÇE / TURKISH

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürün kullanım kılavuzunda yer alan güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Her biri tüm dillerde yayınlanan kılavuzların kopyalarını www.hypertherm.com adresindeki “Downloads library” (Yüklemeler kitaplığı) başlığından da elde edebilirsiniz.

MAGYAR / HUNGARIAN

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében. A biztonági utasítások betartásának elmulasztása személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. A kézikönyvek példányai (minden nyelven) a www.hypertherm.com weboldalon a „Downloads library” (Letöltési könyvtár) részben is beszerezhetők.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ / GREEK

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος. Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη ή ζημιά στον εξοπλισμό.

Αντίγραφα των εγχειριδίων μπορεί να συνοδεύουν το προϊόν σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Μπορείτε, επίσης, να λάβετε αντίγραφα των εγχειριδίων σε όλες τις γλώσσες που διατίθενται για κάθε εγχειρίδιο από την ψηφιακή βιβλιοθήκη λήψεων (Downloads library) στη διαδικτυακή τοποθεσία www.hypertherm.com.

繁體中文 / CHINESE (TRADITIONAL)

警告！ 操作任何 Hypertherm 設備前，請閱讀產品手冊中的安全說明。不遵守安全指示可能會導致人身傷害或設備損壞。

手冊複本可能以電子和印刷格式隨附產品提供。您也可以在 www.hypertherm.com 的 「下載資料庫」內獲取所有手冊的多語種複本。

SLOVENŠČINA / SLOVENIAN

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka. Neupoštevanje navodil za uporabo lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Izdelku so lahko priloženi izvodi priročnikov v elektronski ali tiskani obliki. Izvode priročnikov v vseh razpoložljivih jezikih si lahko prenesete tudi iz knjižnice prenosov “Downloads library” na naslovu www.hypertherm.com.

SRPSKI / SERBIAN

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod. Oglušavanje o praćenje uputstava o bezbednosti može da ima za posledicu ličnu povredu ili oštećenje opreme.

Može se dogoditi da kopije priručnika prate proizvod u elektronskom i štampanom formatu. Takođe možete da pronađete kopije priručnika, na svim jezicima koji su dostupni za svaki od priručnika, u “Biblioteci preuzimanja” (“Downloads library”) na www.hypertherm.com.

SLOVENČINA / SLOVAK

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia. V prípade nedodržania bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví alebo poškodeniu zariadenia.

Kópia návodu, ktorá je dodávaná s produktom, môže mať elektronickú alebo tlačenú podobu. Kópie návodov, vo všetkých dostupných jazykoch, sú k dispozícii aj v sekcii “Downloads library” na www.hypertherm.com.

目录

安全 SC-9

产品管理 SC-17

环境管理 SC-19

电磁兼容性 (EMC) SC-21

保修 SC-23

1 简介 25

2 规格和部件 27

交货验收时 **27**

索赔 27

Sensor THC 等离子升降体 **28**

铭牌 30

升降体接口电缆 **31**

电机和驱动器 **31**

电机联轴器 33

更换件 **34**
升降体部件 34
分离装置部件 36
配线图 **36**

3 安装 **39**
安装电机 **39**
移动升降体接口电缆的接头 （可选） **41**
安装升降体 **43**
升降体接地 **45**
安装 THC 驱动器 **45**
安装分压板 /VDC3 ..... **45**

4 连接 **47**
将升降体连接到 THC 驱动器 **47**
将 THC 驱动器连接到网络 **49**
连接 VDC3 板 **49**



认识安全标志

本节介绍的安全标志用于标示潜在的危险。如果在本手册或机器上看到安全标志，应认识到可能存在导致人身伤害的危险，应遵照相关说明操作，避免危险。



遵守安全指示

认真阅读本手册中的所有安全消息和机器上的安全标签。

- 机器上的安全标签应受到妥善保护。如有缺失或破损，应立即予以更换。
- 学习如何正确操作机器和控制设备。任何人不得擅自操作机器。
- 保障机器的良好工作状态。擅自改动机器有可能造成安全问题，缩短机器使用寿命。

危险　警告　小心

安全警示词和标志的使用遵循美国国家标准学会 (ANSI) 的指导标准。安全警示词 “ 危险 ” 或 “ 警告 ” 随安全标志一起使用。“ 危险 ” 表示最严重的危险情况。

- “ 危险 ” 和 “ 警告 ” 安全标签贴在机器上危险区域附近。
- “ 危险 ” 安全消息位于手册中相关操作说明的前面，表示若未正确地遵循这些操作说明，可能会造成人员重伤或死亡。
- “ 警告 ” 安全消息位于手册中相关操作说明的前面，表示若未正确地遵循这些操作说明，将可能造成人员伤亡。
- “ 小心 ” 安全消息位于手册中相关操作说明的前面，若未正确地遵循这些操作说明，将可能造成人员轻伤或设备损坏。

使用之前检查设备

必须依照有关要求检查所有切割设备，以确保其处于安全的运行状态。如发现设备无法可靠、安全地运行，则此设备须经合格人员维修后方可投入下次使用，否则应停止使用。

安全责任

负责工作场所安全的个人或实体必须：

- 确保操作工及其主管都受过安全使用其设备、安全使用工艺以及应急响应程序方面的培训。
- 确保工人开始工作之前，已知悉并理解本文列出的所有危险和安全预防措施。
- 指定经批准的切割区域，制定安全切割程序。
- 负责授权在未针对相应工艺专门设计或未批准用于相应工艺的区域进行切割作业。
- 确保仅使用经过批准的设备，如割炬和个人防护装备。
- 选择提供受过培训并具备相应资格的人员且了解切割作业所涉及风险的承包商。
- 告知承包商工厂特有的易燃材料或危险状况，以及他们可能不知道的危险状况。
- 确保空气质量达标且保障空气流通，使人员接触的有害污染物数量低于允许的限值。
- 确保狭小空间保持充分的通风，以保证有足够的氧气来维持生命，防止易引起窒息的气体或易燃易爆混合气体积聚，避免形成富氧环境，同时使呼吸环境中通过空气传播的污染物始终低于允许的限值。



等离子弧可能会损坏冻结管材

如果试图使用等离子割炬融化冻结的管材，将可能造成管材损坏或爆裂。



静电可能损坏印刷电路板

操作印刷电路板时应采取适当的防范措施：

- 将印刷电路板存放在防静电袋中。
- 操作印刷电路板时配戴防静电腕带。



安全接地

工件电缆 将工件电缆牢固地连接到工件或切割床上，确保金属与金属之间保持良好的接触。切勿将工件电缆连接到切割完成后将会掉落的工件部分。

切割床 根据适用的国家和地方电气规范要求，将切割床接地。

输入电源

- 务必将电源线的接地线连接到断电盒的接地线。
- 如果安装等离子系统时需要将电源线接入电源，则必须正确连接电源线的接地线。
- 首先将电源线的接地线连接到接线柱上，再将其他接地线连接到电源线的接地线上。拧紧固定螺母。
- 拧紧所有电气接点，以免过热。

电气危害

- 只有受过培训且获得授权的人员才能打开本设备。
- 如果设备采用固定连接方式，请先关闭设备，再对电源上锁 / 挂牌，之后才能打开外壳。
- 如果设备通过电线连接到电源，请先拔下插头，然后才能打开外壳。
- 如需使用带锁的断开器或可锁定的插头，须另外向其他厂家购买。
- 断开电源之后应等待 5 分钟，释放积存的电能，之后才可进入外壳。
- 如果在打开外壳进行维修时需要给设备通电，应注意可能存在电弧闪爆的危险。在维修通电的设备时，应遵守当地有关安全操作和个人防护装备的**所有**规定 （美国为 NFPA 70E）。
- 移动、打开或维修设备之后，应先合上外壳并检查外壳是否正确接地，才能操作设备。
- 在检查或更换割炬易损件之前，请务必按照上述说明断开电源。



触电可能会有生命危险

触碰带电体可能会造成严重灼伤或致命伤害。

- 使用等离子系统进行切割作业时，割炬和工件之间会构成电路。工件以及与工件接触的任何物体都会成为该电路的一部分。
- 在使用机用割炬时，严禁在等离子系统工作期间触碰割炬本体、工件或水床中的水。

预防触电

所有等离子系统在切割期间均为高压操作（常用电压: 200 - 400 VDC）。操作此系统时应采用以下防范措施:

- 配戴绝缘手套和绝缘靴，身体和工作服应保持干燥。
- 操作等离子系统期间，不得站在、坐在或躺在任何潮湿表面上，或与潮湿表面接触。
- 工作期间应使用大面积的绝缘垫或绝缘罩与地面或工件绝缘隔离，避免与工件或地面发生任何身体接触。如果必须在潮湿的场所中或其附近执行切割作业，应特别小心。
- 在电源附近安装一个断电开关，使用适当规格的保险丝。发生紧急情况时，操作工可以使用该开关迅速关闭电源。
- 使用水床时，应确保水床正确接地。
- 根据使用手册并遵照国家和地方法规要求安装设备并接地。
- 经常检查输入电源线是否损坏或破皮。及时更换损坏的电源线。**裸露的电线可能造成生命危险。**
- 检查并更换任何磨损或损坏的割炬电缆。
- 切割期间不得捡拾工件或废料。切割期间不得移动工件，不得从切割床上取下工件，保证工件电缆连接正确。
- 检查、清洁或更换割炬零件前，应先切断主电源或拔下电源插头。
- 严禁绕开或短接安全互锁装置。
- 拆除任何电源或系统防护盖之前，应先切断输入电源。切断主电源后应等待 5 分钟，以便电容器放电。
- 在盖好电源防护盖之前，严禁操作本等离子系统。电源接头裸露在外可能造成严重的触电危害。
- 在建立输入连接时，应先正确连接接地导体。
- 每种等离子系统都只能搭配专用的割炬使用。不得使用其他型号的割炬代替专用割炬，否则将可能导致过热，带来安全隐患。



切割可能引起火灾或爆炸

防火

- 执行任何切割作业之前，应先确保切割区域安全无虞。附近应配备灭火器。
- 清除切割区域 10 m 范围内的所有易燃物。
- 热金属应先经淬火或冷却，方可进行切割或接触可燃物。
- 禁止切割可能盛装易燃品的容器，只有在容器清空并清洁妥当后方可切割。
- 切割前先通风换气，清除可能存在的易燃气体。
- 采用氧气作为等离子气体进行切割作业时，需要提供排气通风系统。

防爆

- 严禁在可能有易爆粉尘或气体的场所中使用等离子切割系统。
- 切勿切割高压钢瓶、管道或任何密闭容器。
- 切勿切割装有可燃物的容器。



警告

爆炸危险

氩氢混合气体和甲烷

氢气和甲烷都属于易燃气体，存在爆炸危险。应使含甲烷或氢气混合物的钢瓶和软管远离火焰。使用甲烷或氩氢等离子气体时，应使割炬远离火焰或弧光。



警告

爆炸危险

用含氢燃料气体进行水下切割

- 切勿使用含有氢气的气体燃料进行水下切割。
- 等离子切割作业期间，如果使用含有氢气的气体燃料进行水下切割，可能形成爆炸条件并引起爆炸。



警告

爆炸危险

使用氢气作为等离子气体切割铝材时可能会发生爆炸



当您使用等离子割炬在水下或水床上切割铝合金时，水与工件、零件、微粒或水滴状熔融铝之间会发生化学反应，其产生的氢气比切割其他金属时多得多。产生的氢气可能会滞留在工件下方。如果暴露在氧气或空气中，任何来源的等离子弧或弧光都可能会点燃滞留的氢气，导致爆炸，从而可能导致人员伤亡、财产损失或设备损坏。

在切割铝材之前，请先咨询切割床制造商和其他专家，以执行风险评估和规避计划，通过防止氢气积聚，消除爆燃风险。

此外，在设计水床、烟雾扩散（通风）以及切割系统的其他组件时，务必将铝材切割这一因素考虑在内。

除非您可以防止氢气积聚，否则，切勿在水下或水床上切割铝合金。

注: 通过采取正确的风险规避措施，大多数铝合金可以在水床上进行等离子切割。然而，铝锂合金为例外情况。**切勿在有水存在的情况下切割铝锂合金。**如需了解与切割铝锂合金相关危险的更多安全信息，请联系您的铝材供应商。



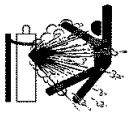
机器运动可能导致人员受伤

如果切割系统由切割机生产商 (OEM) 将海宝设备与其他设备组装而成，则最终使用设备的客户和切割机生产商应负责提供保护措施，防止此切割系统的移动部件造成危害。然而，我们建议采取以下措施，以防止操作工受伤和设备损坏:

- 请阅读并遵循切割机生产商提供的使用手册。
- 划定限制进入区域，且此区域的范围应大于切割系统移动部件的最大运动范围。
- 在存在碰撞风险的区域，切勿让人员或设备靠近切割系统的移动部件。
- 避免意外接触 CNC 控制器触摸屏或操纵杆。意外接触可能会激活命令并导致意外的机器运动。
- 切勿在机器运行期间执行维修或清洁。
- 如需维修，请使用安全互锁装置或断开并锁定/挂牌电源，以关停电机和防止机器运动。
- 仅允许获得资质的人员操作、维护和维修机器。

压缩气体设备的安全须知

- 禁止使用油或油脂润滑气瓶阀门或调压器。
- 仅使用针对特定应用需求设计的气瓶、调压器、软管和接头。
- 确保所有压缩气体设备和相关部件保持良好状态。
- 对所有气体软管贴标签和颜色编码，以标识每根软管所输送的气体类型。请查阅适用的国家和地方法规。



气瓶如有破损，可能会爆炸

气瓶内装有高压气体。气瓶如有破损，可能会爆炸。

- 高压气瓶的操作和使用应遵守国家和地方的相关法规。
- 使用气瓶时，应将其垂直放置并固定。
- 在使用或连接气瓶之前，不得打开阀门上的保护盖。
- 严防等离子弧和气瓶间出现电气接触。
- 严防气瓶过热或与火花、熔渣或明火接触。
- 严禁使用铁锤、扳手或其他工具强行打开卡住的气阀。



有毒烟雾可能导致伤亡

等离子弧本身是切割热源。因此，尽管等离子弧未被列为有毒烟雾源，但在切割材料的过程中会发出有毒烟雾或气体，还会消耗空气中的氧气。

产生的烟雾类型取决于待切割的金属。可能释放有毒烟雾的金属（包括但不限于: 不锈钢、碳钢、锌（镀锌）和铜）。

有些情况下，用作金属涂层的物质可能释放有毒烟雾。有毒的涂层包括但不限于: 铅（部分油漆中）、镉（部分油漆和填料中）和铍。

等离子切割所产生的气体会随待切割材料和切割方法的不同而不同，可能包括: 臭氧、氮氧化合物、六价铬、氢气和被切割材料中可能含有或释放的其他物质。

任何工业生产期间，都应特别小心，最大程度避免接触有毒烟雾。取决于具体的化学成分和烟雾浓度（以及诸如通风条件之类的其他因素），有毒烟雾可能引发各种生理疾病（如先天缺陷和癌症）。

设备所有人或现场负责人有责任检测切割区域内的空气质量，确保工作场所内的空气质量达到国家或地方所有标准和法规的要求。

任何相关工作场所中的空气质量取决于工作场所中的各种变动因素，例如:

- 切割床的设计 （湿度、干度和水下条件）。
- 材料成分、表面光洁度和涂层成分。
- 材料去除量。
- 切割或气刨的持续时间。
- 工作场所的空间大小、空气量、通风和过滤条件。
- 个人防护装备。
- 正在使用的焊接和切割系统的数量。
- 工作场所中可能产生烟雾的其他工艺。

如果工作场所必须达到国家和地方法规要求，只有在现场进行监控和测试才能确定工作场所烟雾是否超出允许限度。

降低接触烟雾风险的方法:

- 切割前清除金属板料上的所有涂层或溶剂。
- 通过局部排气通风排出空气中的烟雾。
- 切勿吸入烟雾。切割涂有、含有或怀疑存在有毒元素的金属时，应戴上供气式呼吸器。
- 确保使用焊接、切割设备或供气呼吸器的操作人员具备相应资格，接受过有关如何正确使用此类设备的培训。
- 禁止切割可能内装有毒材料的容器。如需切割，必须先清空并正确清洁容器。
- 根据需要监控或检测现场空气质量。
- 与当地专家商讨制定一套确保现场空气质量符合安全标准的计划。



等离子弧可能导致烧伤烫伤

瞬时启动割炬

割炬开关打开后的瞬间即会点燃等离子弧。

等离子弧可迅速切穿手套和皮肤。

- 避开割嘴。
- 切勿在切割路径附近手持板料。
- 切勿将割炬朝向自己或他人。



弧光可能灼伤眼睛和皮肤

护眼措施 等离子弧产生的高强度可见光和不可见光（紫外线和红外线）可能会灼伤眼睛和皮肤。

- 遵照适用的国家和地方法规要求，采取必要的护眼措施。
- 佩戴有适当暗色镜片的护眼装置 （带侧面遮挡功能的护目镜和焊接头盔），防止眼睛被等离子弧中的紫外线和红外线损伤。

护肤措施 穿戴防护服，防止紫外线、火花或热金属灼伤。

- 穿戴防护手套、安全靴和防护帽。
- 用阻燃服遮盖全身。
- 穿上锁口裤子，阻隔火花和熔渣。

此外，切割前取出随身携带的所有可燃物，如: 丁烷打火机或火柴。

切割区域 妥善布置切割区域，以减少紫外线的反射和传播:

- 墙面或其他表面采用深色涂料粉刷，降低反射。
- 设置保护屏风或安全屏障，防止弧光伤害他人。
- 警告他人不得直视等离子弧。设置布告或安全标志。

电弧电流	最低限度防护镜类别号 (ANSI Z49.1:2012)	建议的舒适防护镜类别号 (ANSI Z49.1:2012)	OSHA （美国职业安全与健康管理局） 29CFR 1910.133(a)(5)	欧洲 EN168:2002
低于 40 A	5	5	8	9
41 A 至 60 A	6	6	8	9
61 A 至 80 A	8	8	8	9
81 A 至 125 A	8	9	8	9
126 A 至 150 A	8	9	8	10
151 A 至 175 A	8	9	8	11
176 A 至 250 A	8	9	8	12
251 A 至 300 A	8	9	8	13
301 A 至 400 A	9	12	9	13
401 A 至 800 A	10	14	10	不适用



安全使用心脏起搏器和助听器

大电流形成的磁场可能会影响心脏起搏器和助听器的正常工作。

心脏起搏器和助听器佩戴者须征得医生同意才能靠近等离子弧切割和气刨作业区。

降低磁场危害的方法:

- 将工件电缆和割炬电缆置于同一侧，远离身体。
- 割炬电缆与工件电缆应尽可能靠近。
- 切勿将割炬电缆或工件电缆缠在或挂在身上。
- 尽量远离电源。



噪音可能损害听力

在许多应用场合下，使用等离子弧进行切割作业所产生的噪音可能超过当地法规所允许的水平。长期暴露于过高的噪音可能会损伤听力。执行切割或气刨作业时，务必佩戴适当的听力保护装置，除非现场测量的声压表明，按照相关的国际、地区和当地法规，不需要佩戴个人听力保护装置。

只需在切割床上加装简单的工程控制装置即可大幅降低噪音，例如在等离子弧和切割床之间加上遮板或防护帘，以及 / 或者将切割床设在远离等离子弧的位置。要对工作场所采取管制措施，限制人员进入，缩短操作工的暴露时间，隔离噪音较大的区域，以及 / 或者采取措施降低切割区的回音（设置吸音装置）。

如果在采取所有其他工程和行政管制措施之后，噪音仍使人感到不舒服，或有可能损伤听力，则需使用护耳装置。如需佩戴听力保护装置，只能采用经认可的个人防护装备，例如耳罩或耳塞，其减噪等级应适合现场情况。警告切割区域的其他人员可能存在噪音危险。此外，护耳装置还可防止灼热的飞屑进入耳朵。

有关干粉尘收集的知识

在某些工作场所中，干粉尘可能会带来爆炸的危险。

美国国家防火协会的 NFPA 68 标准 “ 通过爆燃通风预防爆炸 ” 中针对用于爆燃事件后排除易燃气体及气压的装置和系统的设计、位置、安装、维护和使用提出了具体的要求。如要安装新的干粉尘收集系统，或者要对现有干粉尘收集系统所用的工艺和材料做出重大变更，应先向干粉尘收集系统的制造商或安装公司咨询，以了解有关要求。

请咨询当地的 “ 主管机构 ”(AHJ)，确定您所在地的建筑法规是否 “ 参照采用 ” 任何版本的《NFPA 68 标准》。

请参阅 NFPA 68 标准，了解有关法规术语（例如爆燃、AHJ、参照采用、Kst 值、爆燃指数和其他术语）的定义和解释。

注 1 - 除非已经完成现场评估，确定不会产生任何可燃粉尘，否则，必须根据 NFPA 68 标准的要求，采用防爆通风设备。防爆通风设备的尺寸和类型应根据 NFPA 68 标准（附录 F）中所规定的最大 Kst 值而设计。NFPA 68 标准并没有具体规定等离子切割工艺或其他热切割工艺必须采用防爆燃通风系统，但要求所有干粉尘收集系统符合这些新要求。

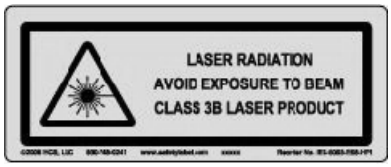
注 2 - 使用者应查阅并遵守所有相关的国家、省 / 州、地方法律和法规。本出版物无意鼓励任何违反适用法规和标准的行为；切勿认为本手册鼓励此类行为。

激光辐射

裸眼接触激光指示器发出的激光光束可能导致眼睛严重受损。应避免眼睛直接暴露在激光下。

对于使用激光指示器进行校准的产品，其外壳的激光光束出口处附近会张贴下列激光辐射标签。另外还会列出最大输出 (mV) 和输出波长 (nM)，必要时还会列出脉冲持续时间。





有关激光系统操作安全的附加说明:

- 请咨询熟悉当地激光法规的专家。可能需要进行激光系统安全操作培训。
- 严禁未经培训的人员操作激光系统。未经培训的人员操作激光系统时可能造成危险。
- 任何时候都不得让眼睛对着激光孔或光束观看。
- 要根据说明安排激光系统的位置，以免无意中接触到眼睛。
- 切勿使用激光切割反光的工件。
- 切勿用光学设备观察或反射激光光束。
- 切勿拆卸或拆除激光系统或激光孔盖。
- 如果对激光系统或产品作出任何修改，可能会增大激光辐射的危险。
- 如果在调整设备或执行程序时未按照本手册中的规定进行，将可能增大暴露在有害激光辐射中的危险。
- 切勿在爆炸性环境 （例如现场有易燃液体、气体或粉尘的情况下）中使用激光系统。
- 应严格采用制造商针对您的产品型号推荐或提供的激光系统部件和附件。
- 维修和保养工作**必须**由具备相应资格的人员进行。
- 切勿揭除或者污损激光安全标签。

简介

海宝实行全球性监管管理制度、确保产品遵守监管和环境规定。

国家和地方安全法规

国家和地方安全法规的重要性优先于本产品随附的任何说明。产品的进口、安装、操作、弃置应遵循产品安装地点的国家和地方法规。

认证标志

通过认证的产品带有一个或多个认证标志，这些标志由权威测试实验室授权张贴。认证标志位于铭牌上或其附近。

每个认证标志都意味着，据测试实验室审查和认定、该产品及其安全关键性部件符合相关的国家安全标准。海宝仅在产品的安全关键性部件通过权威测试实验室的认证之后才会在产品上张贴认证标志。

产品离开海宝工厂之后，如若发生下列任一情形、将导致其认证标志失效:

- 产品经过改造，此改造会带来危险或导致产品不符合有关标准。
- 安全关键性部件被更换成未经授权的备用件。
- 增加了使用或产生危险电压的未经授权的组件或附件。
- 擅自改动产品设计中属于或不属于认证范畴的安全电路或其他特性。

CE 标志表示制造商声明产品符合适用的欧洲指令和标准。只有在铭牌上或铭牌附近有 CE 标志的海宝产品是经测试证明符合欧洲低压指令和欧洲电磁兼容性（EMC）指令的产品。为遵守欧洲 EMC 指令、带有 CE 标志的电源版本均内含 EMC 滤波器。

海宝产品的合规证书可在海宝网站的 “ 下载资料库 ” 获取、网址是: https://www.hypertherm.com。

各国标准的差异

各国可能实行不同的性能标准、安全标准或其他标准。各国标准存在差异的方面包括 (但不限于):

- 电压
- 插头和电线的级别
- 语言要求
- 电磁兼容性要求

由于各国的国家标准和其他标准存在这些差异，因此可能无法或很难在同一款产品上张贴所有认证标志。例如、CSA 版本的海宝产品不符合欧洲 EMC 要求、因此铭牌上没有 CE 标志。

在要求通过 CE 认证或有强制性 EMC 法规的国家 / 地区，必须使用 CE 版本的海宝产品，其铭牌上必须带有 CE 标志。此类国家包括 (但不限于):

- 澳大利亚
- 新西兰
- 欧盟国家
- 俄罗斯

产品及其认证标志必须适合最终使用及安装地、这一点很重要。如果海宝产品运往一个国家 / 地区是为了出口到另一个国家 / 地区、则产品必须根据最终使用地点进行适当的设置并通过相应的认证。

安全安装和使用仿形切割设备

IEC 60974-9（题为《电弧焊接设备的安装与使用》）说明如何正确安装和使用仿形切割设备，并说明切割作业的安全事项。安装时需要考虑的国家和地方法规要求包括但不限于: 接地（即保护性接地）、保险丝、电源切断装置、电源电路类型。安装设备前请阅读这些说明。第一步也是最重要的步骤是对安装作业进行安全评估。

安全评估必须由专家进行、其目的是确定需要采取哪些步骤创造安全环境、并确定实际安装和操作时应采取哪些预防措施。

定期检查和测试程序

根据所在国家 / 地区法规的要求、IEC 60974-4 规定了定期检查以及维修保养后的测试程序、以确保按照 IEC 60974-1 制造的等离子切割设备电源满足电气安全要求。海宝在工厂进行保护电路连续性测试和绝缘电阻测试（非操作测试）。这些测试是在切断电源和拆除接地连接的情况下执行的。

海宝还会拆除部分保护装置，以免得出不正确的测试结果。根据所在国家 / 地区法规的要求、应在设备上张贴标签、表明设备已通过 IEC60974-4 所规定的测试。维修报告应包含所有测试结果 (若未进行某项测试、则应指 出）。

测试人员的资格条件

仿形切割设备的电气安全测试可能有危险、应当由电气维修专家进行（该专家最好还熟悉焊接、切割及相关工艺）。 如果由不具备资格的人员执行电气安全测试、则会给人员和设备带来很大安全风险、甚至可能导致定期检查和测试得不偿失。

海宝建议只进行目测，除非设备安装地所在国家 / 地区的法规明确要求进行电气安全测试。

残余电流装置 (RCD)

澳大利亚等一些国家的法规可能要求、当工作场所或建筑工地使用便携式电气设备时、必须采用残余电流装置 (RCD), 以免操作工受到设备电气故障的威胁。RCD 的用途是在发现电源电流和返回电流不平衡 (存在接地漏 电）时安全切断电源供电。RCD 有两种电流选项、一种是固定

电流、另一种是可调跳闸电流、电流范围是 6 至 40 毫安、跳闸时间范围的最大值是 300 毫秒、可根据设备的安装方式、应用场合、预定用途加以选择。使用 RCD 时、RCD 的跳闸电流和跳闸时间应选择为或调整到足够大和足够长、以免在等离子切割设备正常工作时发生滋扰跳闸、同时又要足够小和足够短、以保证在设备发生电气故障的极偶然情况下能断开电源、以免因故障而泄漏的电流对操作工造成有生命危险的触电情况。

为了确保 RCD 长期正常运转、应定期测试跳闸电流和跳闸时间。澳大利亚和新西兰商业和工业场所使用的便携式电气设备和 RCD 应根据澳大利亚 AS/NZS 3760 标准进行测试。根据 AS/NZS3760 标准测试等离子切割设备的绝缘情况时、应根据该标准的附件 B 测量绝缘电阻（250 VDC、电源开关处在打开 [ON] 位置）、以确认测试正确并避免漏电测试误报故障的问题。可能导致误报故障的原因是: 用来减少辐射和为设备提供电涌保护的金属氧化物压敏电阻 (MOV) 和电磁兼容性 (EMC) 滤波器、在正常条件下可将高达 10 毫安的泄漏电流导入地面。

如果您对上述 IEC 标准的应用或理解有问题、则须询问熟悉国际电气技术标准的法律顾问或其他顾问、而不应 依赖海宝对此类标准的理解或应用作出任何方面的解答。

上层系统

如果系统集成商为海宝等离子切割系统添置了更多的设备（如切割床、电机驱动器、运动控制器或机器人）、则这些部件组合而成的系统即被视为上层系统。包含危险移动部件的上层系统可能会用于组成工业机器或机器人设备、这种情况下、切割机生产商 (OEM) 或最终客户不仅要遵守海宝生产的等离子切割系统所须遵守的法规和标准、还可能要遵守其他法规和标准。

最终用户和切割机生产商有责任对上层系统进行风险评估、并针对危险运动部件提供防护措施。除非切割机生产商在将海宝产品集成到上层系统中时上层系统已通过认证、否则安装此系统时仍可能需要征得当地主管机构的批准。如果您在法规遵守方面有疑问、应向法律顾问和本地法规专家咨询。

上层系统各部件之间的外部连接电缆必须适合最终安装使用地的特点、避免接触污染物并留出足够的活动空间。如果外部连接电缆会接触油、尘、水或其他污染物、则可能需要采用耐污染电缆。

如果需要不断移动外部连接电缆、则可能需要使用耐弯曲电缆。为所需的应用选择合适的电缆是最终用户或切割机生产商的责任。鉴于各地有关上层系统的法规对于电缆级别的要求不同、相应的电缆成本也不同、因此有必要确认外部连接电缆是否适合具体的最终安装场所。

简介

《海宝环境保护规范》要求海宝的供应商提供 RoHS、WEEE、REACH 物质信息。

产品遵守环境法规并不能解决室内空气质量和最终用户排放烟雾的问题。海宝不会随产品提供最终用户切割的任何材料。最终用户应对切割的材料以及工作场所的安全和空气质量负责。最终用户必须了解待切割材料释放的烟雾对健康有哪些潜在危害，并须遵守所有当地的法规。

国家和地方环境法规

国家和地方的环境法规，其重要性优先于本手册中的任说明。

产品的进口、安装、操作、弃置应遵循产品安装地所在国家 / 地区的所有国家和地方环境法规。

下文《WEEE 指令》部分将说明欧洲环境法规。

RoHS 指令

海宝承诺遵守所有适用的法律和法规，包括欧盟限制有害物质 (RoHS) 指令，该指令限制在电子产品中使用有害物质。海宝在全球范围的法规遵守程度超过 RoHS 指令的规定。

海宝不断努力在产品中减少 RoHS 材料（受 RoHS 指令限制的材料），除非普遍认为此 RoHS 材料没有可行的替代材料。

海宝已经为其制造的 Powermax 等离子切割系统（现行 CE 版本）申请 RoHS 证书。2006 年以来发货的 CE 版本 Powermax 系列产品铭牌上的 “CE 标志 ” 下方，还有一个 “RoHS 标志 ”。CSA 版本的 Powermax 产品所采用的部件以及海宝制造的其他产品，有的不属于 RoHS 指令的范围，有的免于执行 RoHS 指令。本公司根据对未来要求的预测，正在不断改造这些产品，使其符合 RoHS 的要求。

正确地弃置海宝产品

与所有电子产品类似，海宝等离子切割系统可能包含无法随普通废弃物一起丢弃的材料或组件，例如印刷电路板。按照国家和地方法规，以环境可接受的方式弃置海宝产品或零部件是用户的责任。

- 对于美国和加拿大的用户，请查阅所有联邦、州和地方法律。
- 对于欧盟地区的用户，请查阅欧盟指令以及国家和地方法律。有关详细信息，请访问：www.hypertherm.com/weee。
- 对于其他国家 / 地区的用户，请查阅所在国家 / 地区和地方的法律。
- 必要时，应咨询法律专家或其他合规管理专家。

WEEE 指令

2003 年 1 月 27 日，欧洲议会和欧洲联盟理事会颁布了 2002/96/EC 指令，即 WEEE（《电气和电子设备废弃物》）。

根据该指令的要求，任何受该指令管制的海宝产品，只要是 2005 年 8 月 13 日之后在欧盟地区出售的，均带有 WEEE 标志。该指令鼓励收集、处理、回收利用电气和电子设备废弃物，并且规定了具体的标准。消费品废弃物的处理方式与企业对企业废弃物的处理方式不同（所有海宝产品均视为企业对企业产品）。CE 版本 Powermax 等离子系统的弃置方法说明，请参见 www.hypertherm.com/weee。

从 2006 年以来发货的每款 CE 版本 Powermax 系列产品都有一个只包含标志的警告牌，上面印有上述网址。CSA 版本 Powermax 和海宝制造的其他产品，有的不属于 WEEE 的范围，有的免于执行该法令。

REACH 法规

自 2007 年 6 月 1 日起生效的 REACH 法规 (1907/2006) 对面向欧洲市场出售的化学品产生了影响。REACH 法规对部件制造商提出的要求规定，部件所含的高度关注物质 (SVHC) 不得超过总重量的 0.1%。

部件制造商和其他下游用户（例如海宝）有责任要求供应商保证，海宝产品内部和外部使用的所有化学品均拥有欧洲化学局 (ECHA) 的登记号码。为了提供 REACH 法规所规定的化学品信息，海宝要求供应商提供 REACH 证书，并说明 REACH 高度关注物质 (SVHC) 的已知使用情况。《材料安全数据表》（MSDS）列出了化学品所包含的所有物质，可用以查明是否符合 REACH SVHC 法规的规定。

海宝仿形切割设备内部或表面所使用或连带使用的润滑剂、密封剂、冷却剂、粘合剂、溶剂、涂料和其他制剂或混合物的用量非常小（除冷却剂外），并可从多个渠道购买，如果这些供应商在 REACH 注册或 REACH 授权 (SVHC) 方面发生问题，海宝将会更换供应商。

妥善处理和安全使用化学品

美国、欧洲等地区的化学品法规规定所有化学品都必须具备《材料安全数据表》(MSDS)。化学品清单由海宝提供。需要提供《材料安全数据表》的化学品包括随产品提供的化学品以及产品内部和外部所使用的其他化学品。《材料安全数据表》可从海宝网站 的 “ 下载资料库 ” 下载，网址是 https://www.hypertherm.com。在 “ 搜索 ” 屏幕的文件标题栏中输入 MSDS，然后单击 “ 搜索 ”。

在美国，职业安全与健康管理局 (OSHA) 不要求为下列物品提供《材料安全数据表》：电极、涡流环、固定罩、喷嘴、保护帽、导流器和割炬的其他固态部件。

海宝并不制造或提供待切割的材料，也不了解待切割材料所释放的烟雾是否会对身体或健康造成危险。当您使用海宝产品切割材料时，如需了解该材料的特性，请咨询供应商或其他技术顾问。

烟雾排放和空气质量

注: 下列有关空气质量的信息只是用作一般参考信息，不能代替您查阅和执行切割设备安装运行所在国家 / 地区的相关政府法规或法律标准。

在美国，国家职业安全和健康学会 (NIOSH) 制定的《分析方法手册》(NMAM) 列出了对工作场所空气污染物进行取样和分析的一系列方法。其他机构（例如 OSHA、MSHA、EPA、ASTM、ISO 或取样及分析设备供应商）所颁布的方法可能优于 NIOSH 方法。

例如，ASTM Practice D 4185 文件列出收集、驱散、确定工作场所空气中微量金属的标准方法。ASTM D 4185 文件中列出 23 种金属的敏感度、检测限值、工作环境无害含量。应由工业卫生专家在兼顾分析精度、成本和最佳样本数量等因素后确定最佳取样规程。海宝在海宝厂房中安装和操作等离子切割床的位置安装了空气取样设备，并请第三方卫生专家利用此取样设备执行空气质量检测并解释检测结果。

在必要时，海宝还会通过第三方工业卫生专家申请空气和水合格证书。

如果您对设备安装地点的所有最新相关政府法规和法律标准缺乏充分的了解，应在购买、安装和操作设备之前先向当地专家咨询。

导言

带有 CE 标志的海宝设备均按 EN60974-10 标准设计制造。为确保电磁兼容性，此类设备应遵照下述信息安装和使用。

在受影响设备过于靠近电磁干扰源或设备对电磁非常敏感的情况下，仅符合 EN60974-10 标准的限制要求可能并不足以完全消除干扰。在此类情况下，可能需要采取其他措施进一步降低干扰。

本切割设备的设计用途仅限于工业环境。

安装和使用

用户有责任按照制造商的说明安装和使用此等离子设备。

如若发现存在电磁干扰，用户有责任在制造商的技术协助下解决此问题。在某些情况下，也许只需将切割用电路接地（参见 “ 工件接地 ”），即可纠正此问题。在其他情况下，可能需要通过相应的输入滤波器在电源及工件周围建立电磁屏蔽。在所有情况下，都必须将电磁干扰降低到不产生扰乱作用的程度。

区域评估

在安装本设备之前，用户应对周边区域的潜在电磁问题进行评估。评估时应考虑以下几点:

a. 切割设备上方、下方及附近的其他电源电缆、控制电缆、信号线和电话线。
b. 无线电设备和电视机的发射器和接收器。
c. 计算机和其他控制设备。
d. 用于保障安全的关键设备，例如工业设备的安全防护装置。
e. 周边人员的健康状况，例如有无使用心脏起搏器和助听器。
f. 用于校准或测量的设备。
g. 安装环境中其他设备的抗干扰能力。用户应确保安装环境中使用的其他设备符合电磁兼容性要求。为此，可能需要采取额外的防护措施。
h. 每天何时执行切割作业或其他活动。

需要考虑的周边区域大小取决于建筑物的结构以及正在执行的其他活动。周边区域的范围可能会超出设备使用场所的边界。

降低电磁辐射的方法

市电电源

必须遵照制造商的建议，将切割设备连接到市电电源。如果发生干扰，可能需要采取额外的预防措施，例如对市电电源进行滤波。

应当考虑使用金属线管或类似保护件对永久性安装的切割设备的电源电缆进行屏蔽保护。屏蔽保护件应在其全长范围内均可导电。屏蔽保护件应连接到切割用市电电源，以确保导线管和切割用电源配电箱之间保持良好的电气接触。

切割设备的维护

切割设备必须遵照制造商的建议进行定期维护。切割设备运行时，所有供操作和维修使用的门和机盖均应关闭并正确锁紧。不得对切割设备进行任何改动，除非制造商的书面说明中另有规定（此时应遵照相关说明进行改动）。例如，电弧放电和稳定装置的火花隙应根据制造商的建议进行调整和维护。

切割电缆

切割电缆应尽可能短些，且应相互靠近，走线时应紧贴地面或靠近地面。

等电位连接

应考虑将切割设备中及其邻近区域中的所有金属部件连接在一起。

不过，工件上连接的金属部件会增大操作工因同时接触这些金属部件和电极（激光切割头喷嘴）而触电的危险。

操作工应与所有此类连接的金属部件绝缘。

工件接地

如果出于电气安全考虑未将工件直接接地，或者因其体积太大或位置不便（例如船只龙骨或钢铁建筑结构件）而未直接接地，则在某些情况下（但并非所有情况下），通过电气连接将工件接地也许可以降低电磁辐射。操作时应谨慎，防止工件接地增大使用者受伤或其他电气设备受损的危险。必要时，工件接地应采用直接与工件连接的方式，但有些国家不允许直接连接，这时应依照国家法规选择合适的电容进行连接。

注: 出于安全考虑，切割用电路可能会接地，也可能不接地。如要改变接地安排，必须事先征得相关人员的授权，此人必须有能力评估改变接地安排后是否会增大人员受伤或设备受损的风险，例如，如果允许并联切割电流回路，可能会破坏其他设备的接地电路。欲了解进一步的指导信息，请参阅 IEC 60974-9 “ 弧焊接设备 ” 第 9 部分 “ 安装和使用 ”。

屏蔽与遮护

通过对周边区域的其他电缆和设备有选择地进行屏蔽和遮护，也许可以减轻干扰问题。如有特殊需求，可考虑将整个等离子切割设备完全屏蔽起来。

注意

工厂建议使用海宝 (Hypertherm) 原厂部件作为海宝 (Hypertherm) 系统的更换件。使用海宝 (Hypertherm) 原厂部件之外的任何部件所引起的任何损坏或伤害均无法享受海宝 (Hypertherm) 的保修，并且会构成对海宝 (Hypertherm) 产品的不当使用。

安全使用本产品是您单方面的责任。海宝 (Hypertherm) 不会也无法就您在自身环境下安全使用本产品作出任何保证或担保。

基本信息

Hypertherm Inc. 保证其产品在下述特定期限内在材料和工艺上无缺陷，若有缺陷，则在下列期限内通知 Hypertherm Inc.，即可获得相应保修：(i) 等离子电源为交货后两 (2) 年内，Powermax 系列电源则为交货后三 (3) 年内； (ii) 割炬和割炬电缆为交货后一 (1) 年内，但 HPRXD 短柄割炬和割炬电缆为交货后六 (6) 个月内，割炬升降体组件为交货后一 (1) 年内， Automation 产品为交货后一 (1) 年内，但 EDGE Connect CNC、EDGE Connect T CNC、EDGE Connect TC CNC、EDGE Pro CNC、EDGE Pro Ti CNC、MicroEDGE Pro CNC 控制器和 ArcGlide THC 为交货后两 (2) 年内，以及 (iii) HyIntensity 光纤激光组件为交货后两 (2) 年内，但激光切割头和光缆为交货后一 (1) 年内。

所有第三方发动机、发动机附件、发电机和发电机附件均由其各自的制造商承保，不在此承保范围之内。

此质保条款不适用于与相转换器一起使用的 Powermax 系列电源。此外，如果系统因外部供电质量不佳而受损 （不论其原因是相转换器还是输入电力），海宝 (Hypertherm) 均不提供保修。此保修不适用于由于安装不正确、擅自改造或其他原因而受损的产品。

当且仅当完全符合此处所述的保证条款时，海宝 (Hypertherm) 将对 “ 产品 ” 予以维修、更换或调整，但这也是唯一、排他的补救措施。海宝 (Hypertherm) 将自行决定免费维修、更换还是调整此质量保证范围内的有缺陷产品，前提是：退回产品之前应先征得海宝 (Hypertherm) 的许可 （海宝 (Hypertherm) 不得无故拒绝），退回产品应经过正确的包装且应退回到海宝 (Hypertherm) 在美国新罕布什尔州汉诺威的营业地点或退回到海宝 (Hypertherm) 授权的维修厂 （退回的所有成本、保险和运费应由客户预付）。除符合本段的规定并且事先征得海宝 (Hypertherm) 书面同意的产品维修、更换、调整之外，海宝 (Hypertherm) 对本保修规定范围之内的其他产品维修、更换、调整概不承担责任。

上述质量保证具有排他性，应取代其他所有关于产品或产品使用效果的质量保证 （包括明示、暗示、法定或其他形式的质量保证），并应取代所有与产品的质量、适销性、针对特定用途的适用性以及是否侵权有关的隐含保证或条款。以上所述构成海宝 (Hypertherm) 违反质量保证条款时的唯一补救方法。

经销商 / 切割机生产商可以提供不同的或附加的质量保证，但无权向您提供任何对海宝 (Hypertherm) 具有约束力的附加质量保证或作出任何对海宝 (Hypertherm) 具有约束力的声明。

专利侵权损失补偿

如果有人针对您提起诉讼，指控您使用海宝 (Hypertherm) 产品 （单独使用或未与非海宝 (Hypertherm) 提供的产品一起使用）侵犯了第三方的专利，则海宝 (Hypertherm) 有权对此提出辩护或和解并承担相关费用，但不包括以下情况：产品并非海宝 (Hypertherm) 制造，或者是由海宝 (Hypertherm) 以外的第三方未严格按照海宝 (Hypertherm) 规格制造；产品的设计、流程、配方或组装方法并非或据称并非海宝 (Hypertherm) 开发。当您了解到有人提出与此类指控的侵权行为相关的诉讼或威胁提出此类诉讼时，应 （在了解到有人提出诉讼或威胁提出诉讼之后的 14 天内）立即通知海宝 (Hypertherm)；海宝 (Hypertherm) 的辩护责任有一个先决条件，即海宝 (Hypertherm) 必须单方面掌控针对该侵权索赔的辩护，并且获得免赔偿方在这方面的合作与协助。

责任限制

在任何情况下，Hypertherm 均不对任何个人或实体承 担任何附带性、后果性、间接性、处罚性或惩戒性损失（包括但不限于利润损失）的责任，不论该责任的理由是 违约、侵权、严格责任、违反质量保证、未实现基本用 途，还是其他理由，也不论是否曾被告知有出现此种损失 的可能性。对于经销商因停工、生产中断或利润损失等遭受的任何损失，海宝 (Hypertherm) 概不负责。经销商和海宝 (Hypertherm) 认为此条款可由法院根据适用的法律规定解释为最广泛的责任限制。

国家和地方法规

国家和地方关于管道和电气安装的法规，其重要性优先于本手册中的任何说明。在任何情况下，海宝 (Hypertherm) 都不对因违反法规或工作方法不当而导致的人员伤害或财产损失承担责任。

责任上限

在任何情况下，对于因使用本产品而引起或与之相关的任何索赔或各类诉讼 （无论是在法庭、仲裁、监管程序还是在其他程序中提出），海宝 (Hypertherm) 所承担的责任 （总额）均不得超过购买引起此类索赔的产品时所支付的金额，不论该责任的依据是违约、侵权、严格责任、违反质量保证、未实现基本用途，还是其他理由，也不论诉讼的形式如何。

保险

任何时候，您均将享有并保持足够数量和种类的保险，而且具有充分且适当的承保范围，不必因为使用本产品所引起的损失而诉讼海宝 (Hypertherm)。

权利转让

只有当您向接手人出售您的全部或几乎全部资产或股本、而且接手人同意接受本质量保证条款和条件的约束之时，您才能转让您根据本协议所拥有的剩余权利。您同意在此类转让之前的 30 天内以书面形式通知海宝 (Hypertherm)，海宝 (Hypertherm) 保留批准的权利。若未依照上述规定及时通知海宝 (Hypertherm) 并征得其批准，则本文所述的质量保证条款将会失效，您将无权依据本 “ 质量保证 ” 或其他条款向海宝 (Hypertherm) 索赔。

水射流切割产品承保范围

产品	部件承保范围
HyPrecision 泵	自发货日期起 27 个月，或自实际安装日期起 24 个月，或运行达 4000 小时 （以先到者为准）
PowerDredge 磨料清除系统	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月 （以先到者为准）
EcoSift 磨料回收系统	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月 （以先到者为准）
磨料流量控制装置	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月 （以先到者为准）
开 / 关阀气动致动器	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月 （以先到者为准）
钻石喷嘴	使用 600 小时 （使用套管过滤器并遵循海宝 (Hypertherm) 的水质要求）

易损件不在此承保范围之内。易损件包括但不限于：高压水封、单向阀、钢瓶、泄流阀、低压密封件、高压管路、低压和高压滤水器以及磨料收集袋。所有由第三方供应商提供的泵、泵附件、料斗、料斗附件、烘干箱、烘干箱附件及布管附件均由其各自的制造商承保，不在此承保范围之内。

1 简介

海宝 Sensor THC 等离子升降体附件与割炬调高控制器的电机和驱动器结合使用。

Sensor THC 等离子升降体与 EDGE® Pro、 MicroEDGE® Pro、 EDGE Connect、 EDGE Connect T 和 EDGE Connect TC CNC 控制器上运行的 Phoenix® Sensor THC 软件功能兼容。

2 规格和部件

交货验收时

- 确认订单上的所有物品均已收到且完好无损。如果任何部件损坏或者缺失，请联络经销商。
- 检查物品，看是否在运输途中受损。如果发现存在损坏，请参阅下面的*索赔*部分。所有与此设备相关的沟通文书均必须包含型号和序列号。
- 设置设备前，请阅读设备随附的安全信息。若未能遵循安全指示，可能会造成人员受伤或设备损坏。

索赔

- 就运输途中受损提出索赔 —— 如果您的设备在运输途中受损，请向运输公司提出索赔。您可以联系海宝，索取提单副本。如果您需要其他协助，请就近联络本手册开头所列的海宝办事处。
- 就有缺陷或缺失的产品提出索赔 —— 如果任何组件存在缺陷或缺失，请联络您的海宝经销商。如果您需要其他协助，请就近联络本手册开头所列的海宝办事处。

Sensor THC 等离子升降体

海宝 Sensor THC 等离子升降体具有以下规格。

表 1 — 规格

上限开关 （回零）	+24 VDC
下限开关	+24 VDC
分离装置开关	+24 VDC
传感器信号类型	PNP N/O （常开）
最大 Z 轴速度	15200 mm/min （建议最大速度）
最大 Z 轴行程	239 mm
丝杆节距	5.0 mm/ 转
升降体升举能力	11.3 kg （建议最大速度）
电机安装	60 mm 法兰，带直径 70 mm 的螺栓 **备注：** 海宝不为 Sensor THC 等离子升降体提供电机。有关电机安装规格，请参阅*图 2* 第 32 页。

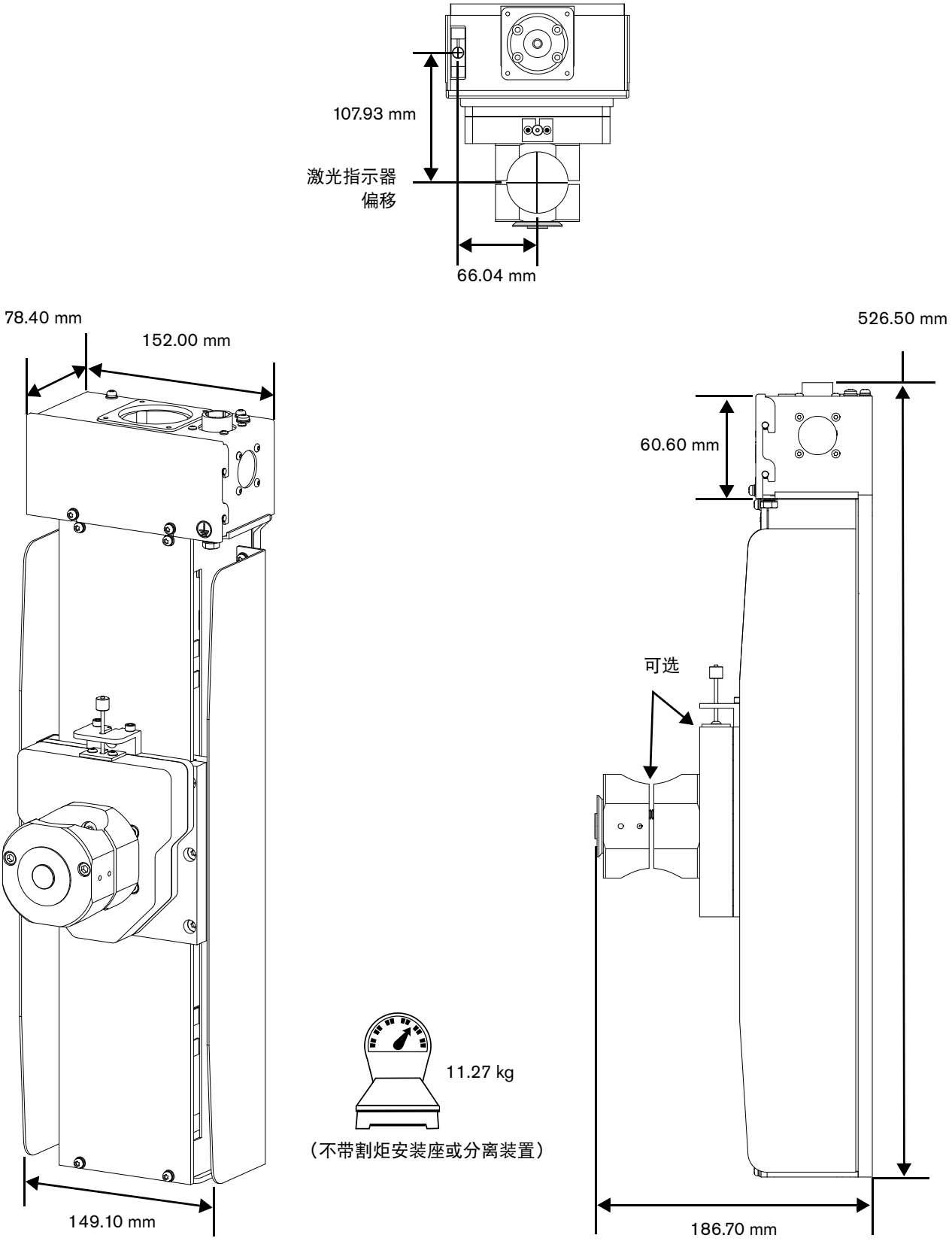
有关信号和升降体接口规格，请参阅*表 7* 第 48 页。

海宝提供以下 Sensor THC 等离子升降体组件。

表 2 — 组件

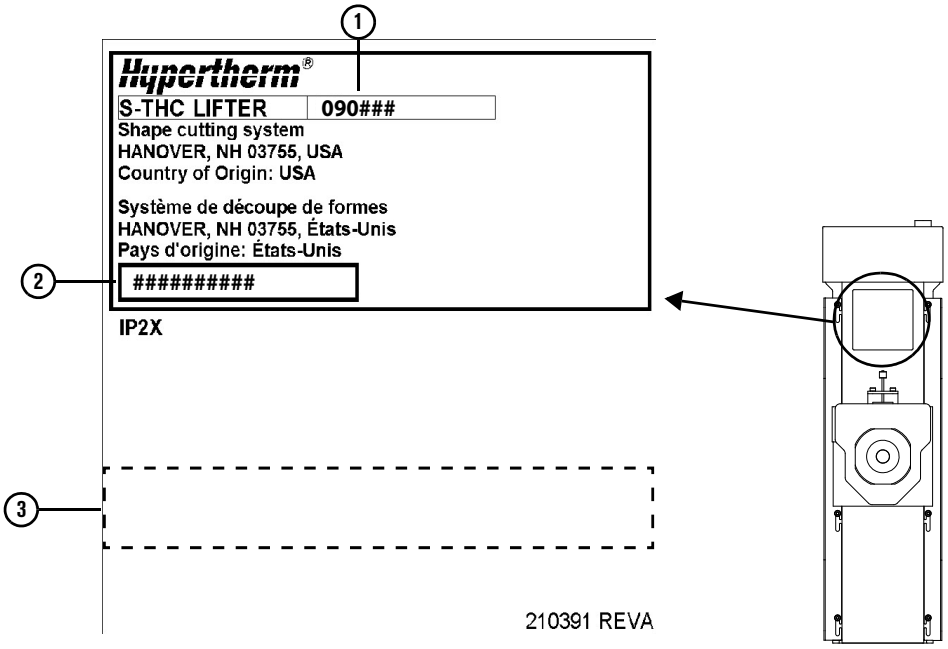
部件号	割炬安装座	磁性分离装置
090187	不包括 （仅升降体）	不包括 （仅升降体）
090188	不包括	4.5 kg
090189	不包括	11 kg
090190	35 mm	4.5 kg
090191	35 mm	11 kg
090192	44 mm	4.5 kg
090193	44 mm	11 kg
090194	51 mm	4.5 kg
090195	51 mm	11 kg
090197	57 mm	11 kg

图 1 – 升降体尺寸 （图示为 090195 型号）



铭牌

铭牌显示升降体的部件号和序列号。如果您联系海宝技术服务部，他们会要求提供这些信息。

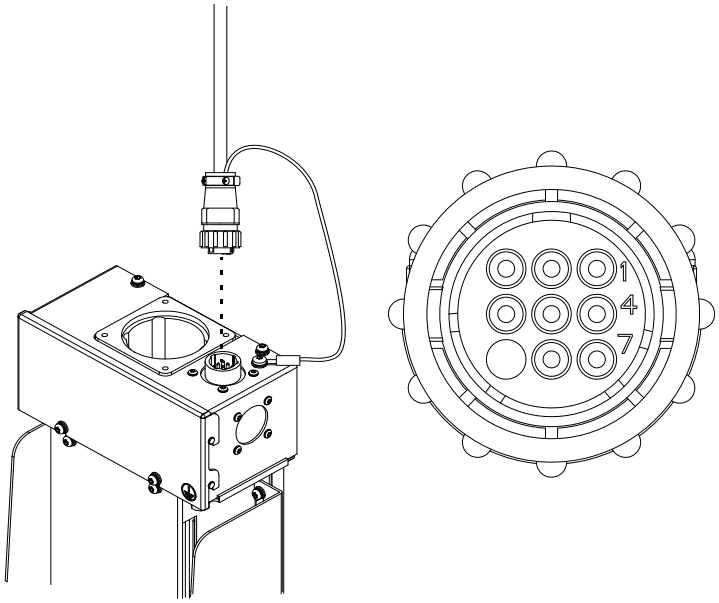


1 部件号

2 序列号 （YYMM######，其中 YY 表示制造年份，MM 表示制造月份。）

3 序列号条形码

升降体接口电缆



升降体接口电缆用于连接升降体接口板和驱动器。有关引脚的信息，请参阅*表 7* 第 48 页。

表 3 — 升降体接口电缆

部件号	说明	数量
223472	8 m	1
223473	15 m	1
223614	30 m	1

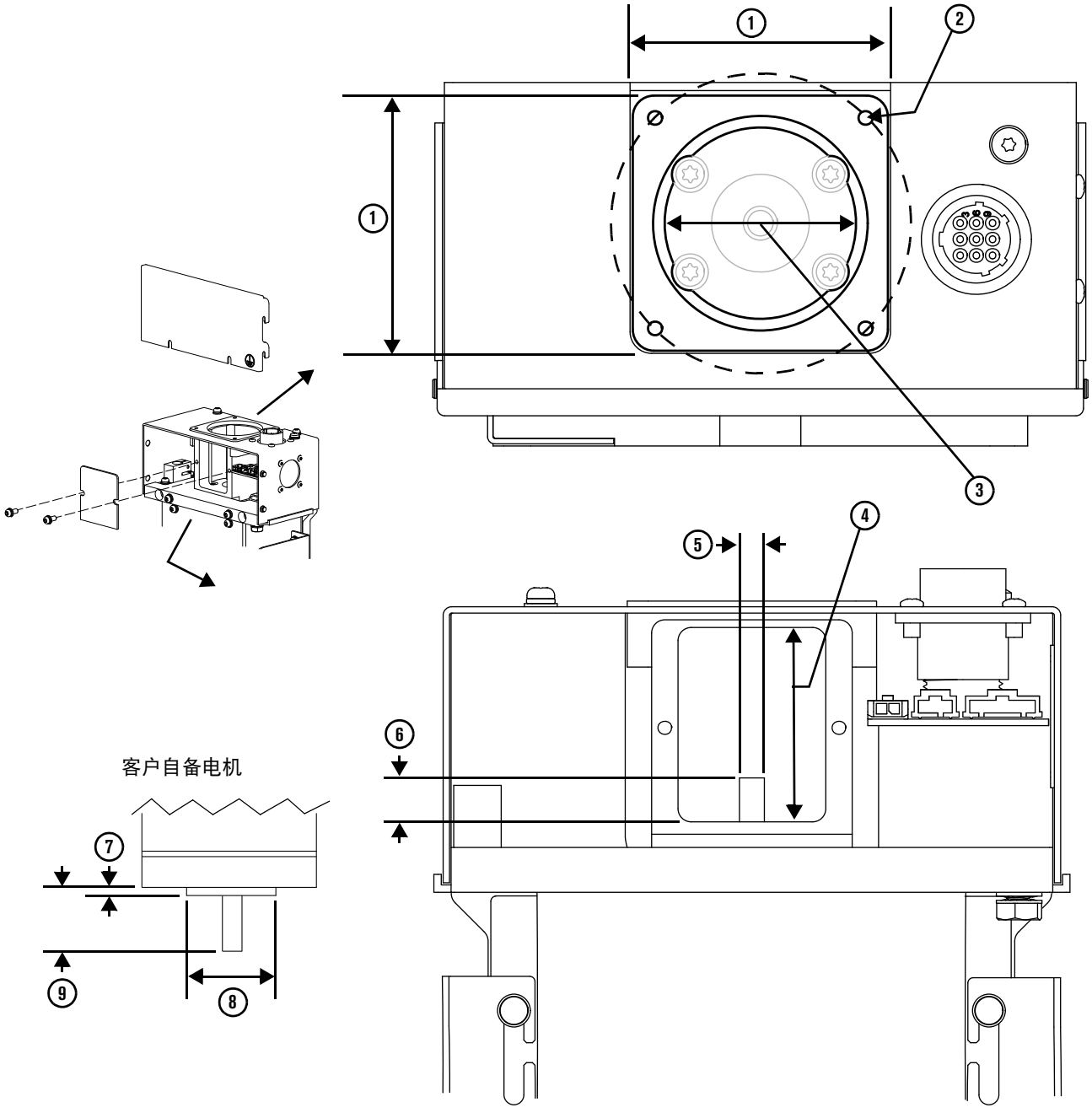
电机和驱动器

海宝不为升降体提供驱动器、电机、制动器或电机电缆。

我们强烈建议使用电机和制动器组合。

如要选择兼容的电机，请参阅*图 2* 第 32 页获取电机安装规格。请选择与电机兼容的驱动器。

图 2 — 电机安装规格



1 电机安装法兰：60 mm 正方形

2 螺丝：四个 M4 X 0.70 mm 螺丝，位于 70 mm 直径的螺栓上

3 联轴器最大直径：41 mm

4 联轴器最大长度：45 mm

5 直线滑动阀轴直径：6 mm

6 直线滑动阀轴高度：10.6 mm

客户自备电机规格：

7 引线管最大长度：3.56 mm

8 引线管最大直径：50.50 mm

9 电机阀轴最大长度：42.55 mm

电机联轴器

联轴器连接直线滑动阀轴和电机阀轴。海宝提供两个弹性联轴器 （031165 和 031164）。如果您自备联轴器，请参阅*图 2* 获取联轴器规格。

如要加强连接，确保将直线滑动阀轴和电机阀轴插入联轴器时，让这两个阀轴均至少越过联轴器螺丝。

图 3 — 海宝联轴器

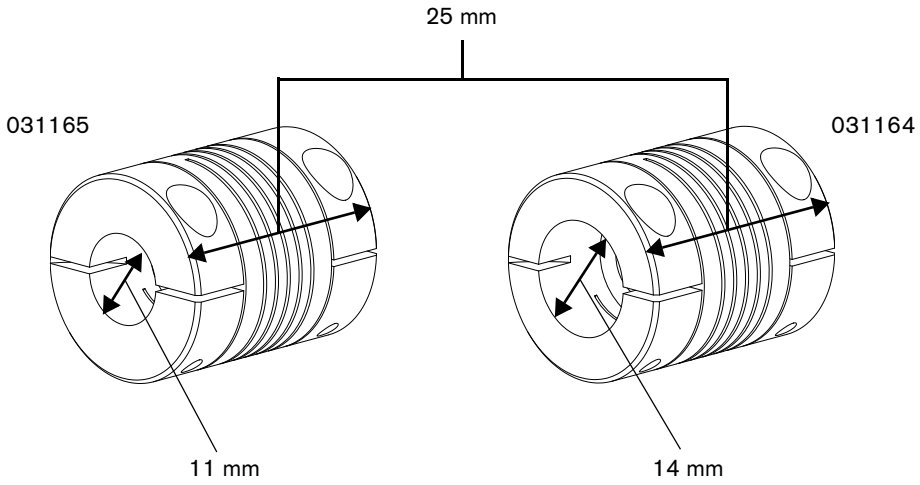


表 4 — 海宝联轴器

部件号	说明
031165	25 mm 弹性联轴器，带 11 mm 直径的电机阀轴
031164	25 mm 弹性联轴器，带 14 mm 直径的电机阀轴
联轴器六角头螺丝大小为 2.50 mm，扭矩额定值为 9.2 kg·cm。	

更换件

升降体部件

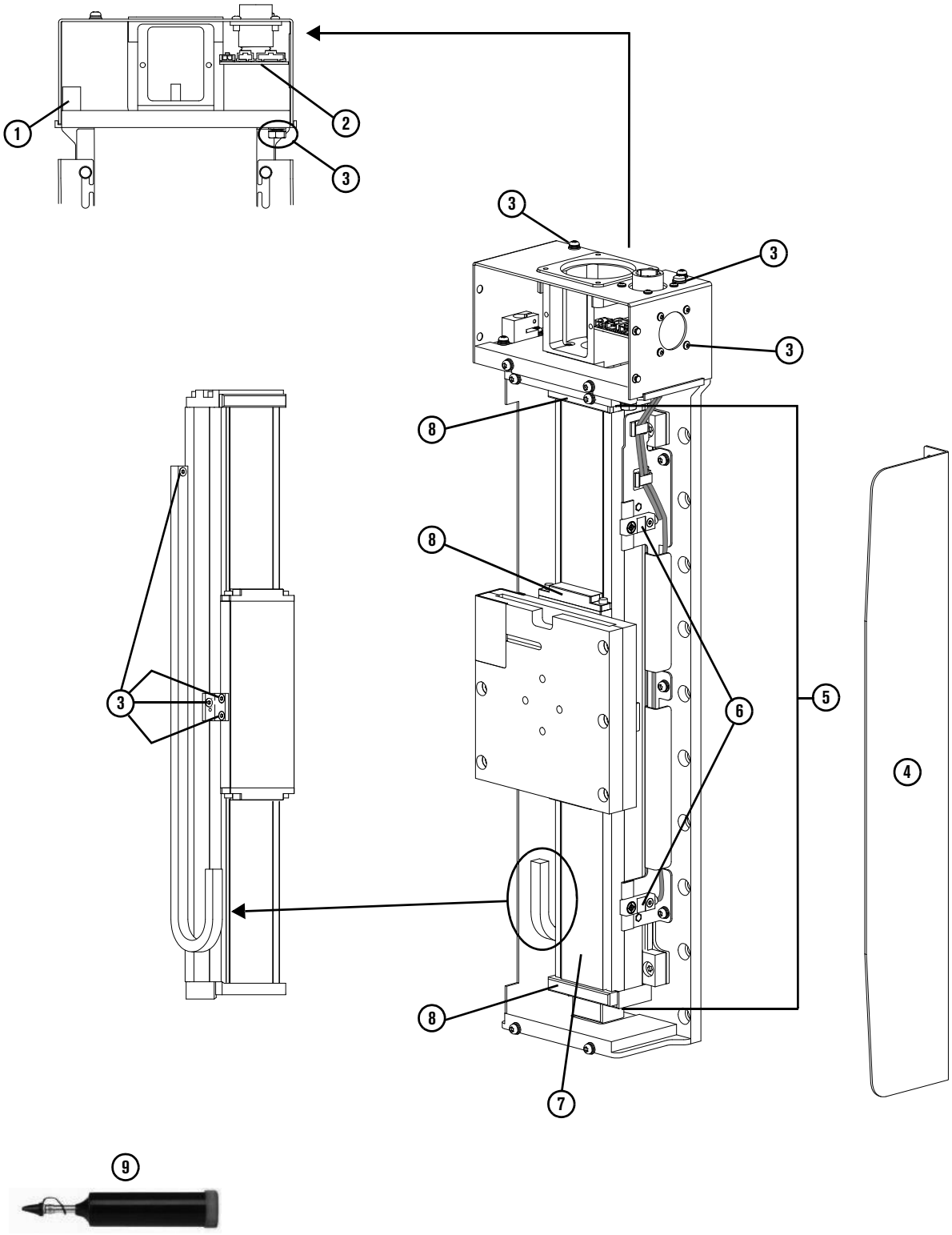


表 5 — 升降体更换件

项目	套件编号	说明	数量
1	428453	激光指示器	1
2	428452	接口板	1
3	428651	外部五金件： ▪ 接地六角头螺栓 (1) 和垫圈 (2) ▪ 升降体螺丝 (18) ▪ 接口电缆接地螺丝 (1) ▪ 接口电缆接头螺丝 (4) ▪ 分离装置电缆槽和托架螺丝 (4)	30
4	428449	侧遮板	2
5	428451	滑动	1
6	428450	上 / 下限开关	1
7	428612	密封条	1
8	127505	密封条五金件	1
9	428611	润滑油枪	1

分离装置部件

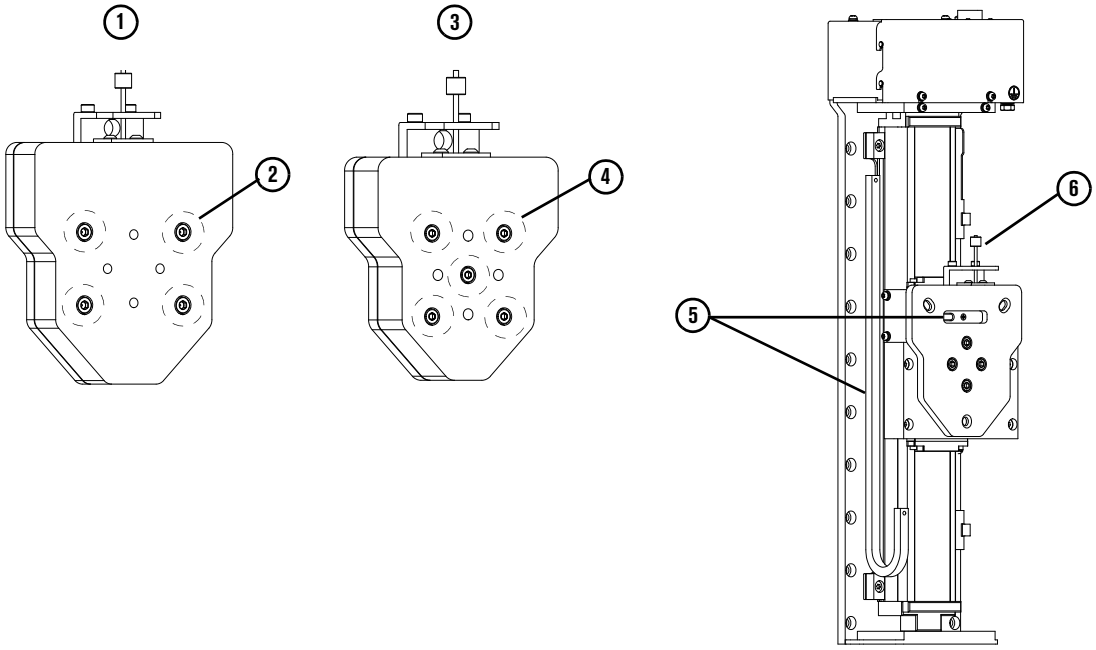


表 6 — 分离装置更换件

项目	套件编号	说明	数量
1	428606	11.34 kgf 磁性分离装置	1
2	104473	适用于 11.34 kgf 磁性分离装置的 35.7 kgf 磁体更换件	1
2	428610	适用于 11.34 kgf 磁性分离装置的 35.7 kgf 磁铁更换件 （一套 4 件）	4
3	428607	4.54 kgf 磁性分离装置	1
4	104513	适用于 4.54 kgf 磁性分离装置的 20 kgf 磁铁更换件	1
4	428609	适用于 4.54 kgf 磁性分离装置的 20 kgf 磁铁更换件 （一套 4 件）	4
5	428448	磁性分离装置电缆和传感器	1
6	428608	磁性分离装置拴绳	1

配线图

请参阅 *图 4*。

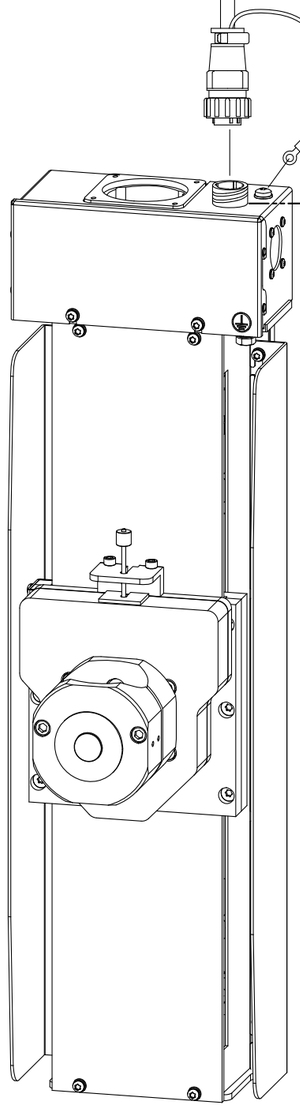
图 4

223472 7.6M (25FT)
223473 15.2M (50FT)
223614 30.5M (100FT)

TO/FROM I/O

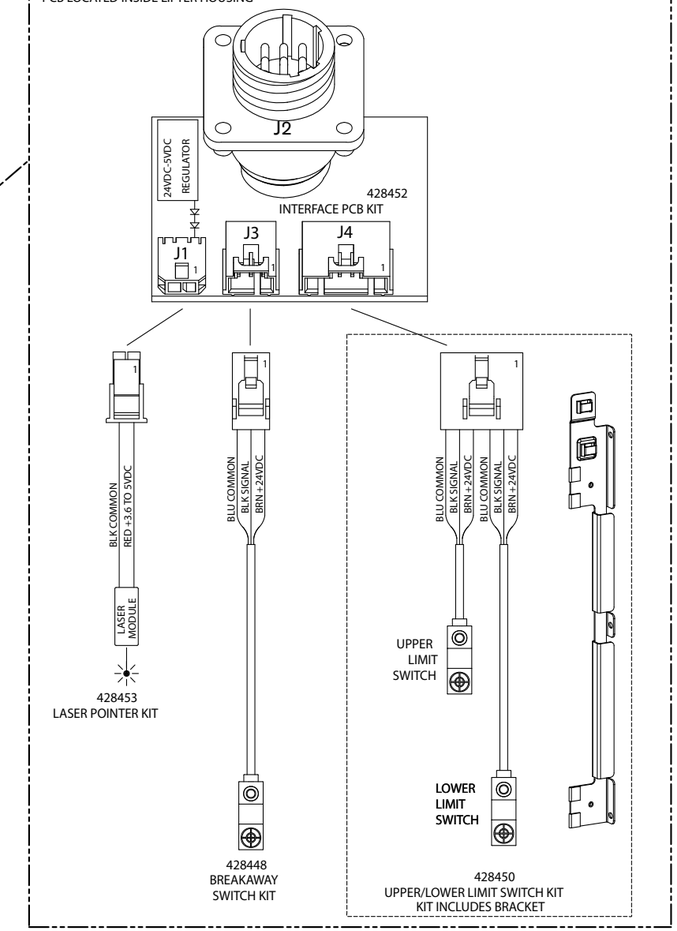
CONNECT TO I/O	WIRE PAIR COLORS	J2 CPC POSITION	LIFTER DESTINATION
+24VDC POWER TO LIFTER PCB	RED	1	+24VDC
OUTPUT LOW = LASER POINTER ON	WHT	2	LASER POINTER MODULE
COMMON	WHT	3	COMMON
POSITIVE LOGIC INPUT ZERO VDC = BREAKAWAY (COLLISION) +24VDC = NORMAL	ORG	4	BREAKAWAY SIGNAL PNP TYPE PROXIMITY SWITCH
COMMON	WHT	5	COMMON
POSITIVE LOGIC INPUT ZERO VDC = NORMAL +24VDC = LIMIT	BLK	6	UPPER LIMIT SIGNAL PNP TYPE PROXIMITY SWITCH
COMMON	WHT	7	COMMON
POSITIVE LOGIC INPUT ZERO VDC = NORMAL +24VDC = LIMIT	BRN	8	LOWER LIMIT SIGNAL PNP TYPE PROXIMITY SWITCH
		9	NO CONNECT
DRAIN WIRE TO CHASSIS	SHIELD	DRAIN	RING TERMINAL TO LIFTER SCREW

NOTES:
1. PINS 3, 5, AND 7 MUST CONNECT TO I/O COMMON
2. 24VDC POWER SUPPLY COMMON MUST CONNECT TO EITHER PIN 3, 5, OR 7



SENSOR THC LIFTER
WITHOUT MOTOR

PCB LOCATED INSIDE LIFTER HOUSING



ELEC SCHEM: S-THC LIFTER

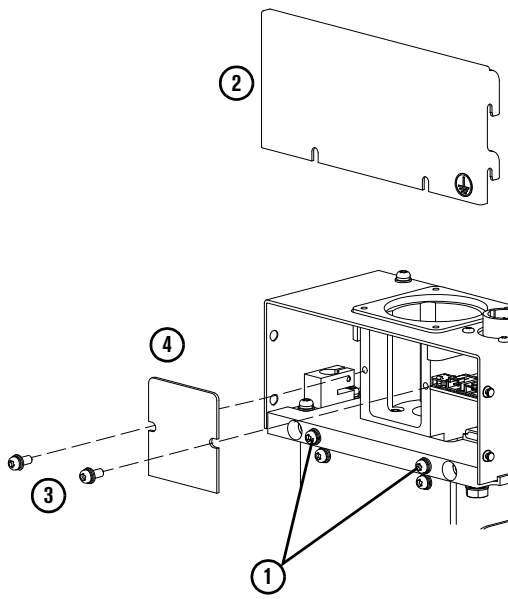
013399 SHEET 1 OF 1 01

3 安装

安装电机

海宝不提供升降体电机。有关电机安装规格，请参阅第 32 页中的*图 2*。

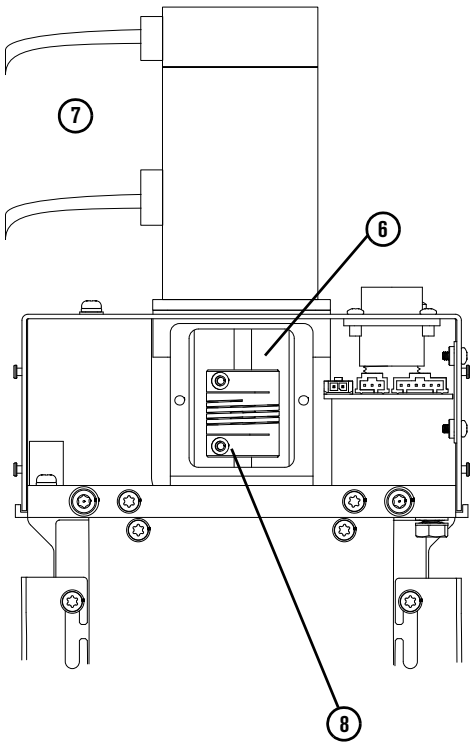
1. 拧松位于升降体接口机箱正面的两个螺丝。
2. 向上提起前面板，使其脱离接口机箱两侧的两个螺丝和螺栓。
3. 卸下电机联轴器盖上的两个螺丝。
4. 取下电机联轴器盖。



5. 将联轴器放置在电机阀轴的末端。
   - 海宝提供两个联轴器。有关详细信息，请参阅第 33 页中的*图 3*。
   - 如果您自备联轴器，请参阅第 32 页中的*图 2* 获取联轴器规格。
6. 将电机和联轴器放置在直线滑动阀轴上。

   如要加强连接，确保将直线滑动阀轴和电机阀轴与联轴器连接时，让这两个阀轴均至少越过联轴器螺丝。

7. 必要时旋转电机，使电机电缆远离台架和升降体接口电缆的接头。
   - 如有必要，可将升降体接口电缆的接头移至接口机箱的一侧。有关详细信息，请参阅第 41 页中的“*移动升降体接口电缆的接头（可选）*”。
8. 确保您可以接触到联轴器上的两个六角头螺丝。
9. 使用四个 M4 X 0.70 螺丝将电机固定到电机法兰。
10. 拧紧联轴器上的两个螺丝至扭矩为 9.2 kg·cm。
11. 安装电机联轴器盖。
12. 安装接口机箱的前面板。



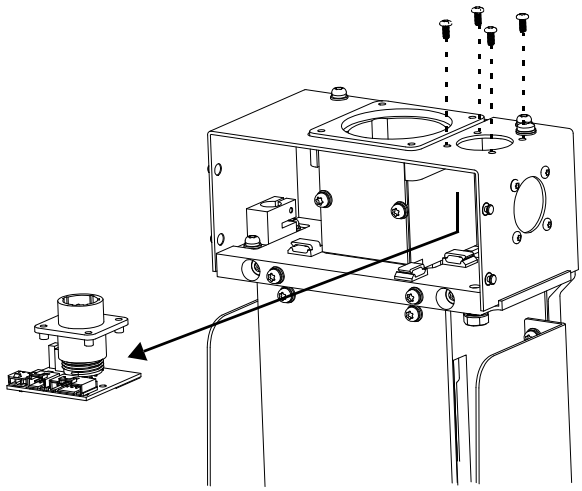
移动升降体接口电缆的接头 （可选）

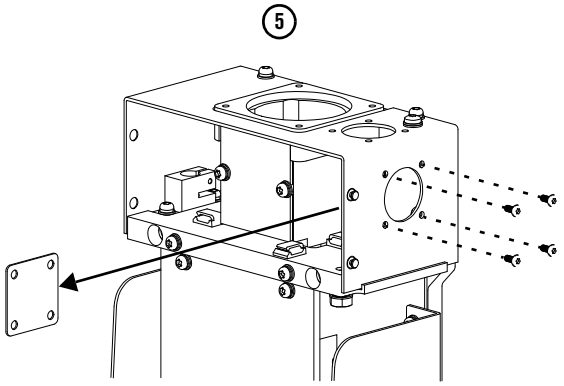
升降体带有接口电缆接头，该接头位于接口机箱的顶部。您可以将该接头移至接口机箱的一侧。

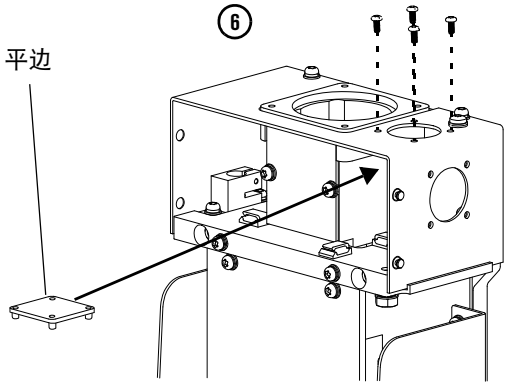
接头和升降体接口板是一个整体部件。

1. 卸下接口机箱的前面板。有关详细信息，请参阅第 39 页中的*步骤 1*。
2. 断开升降体接口板上的 3 条线束。
3. 卸下将接头固定在接口机箱的 4 个螺丝。
4. 卸下接口机箱上的接头。
5. 取下位于接口机箱一侧的接头孔盖。
6. 在接口机箱的顶部安装孔盖。

确保孔盖的平边位于接口机箱的底面。

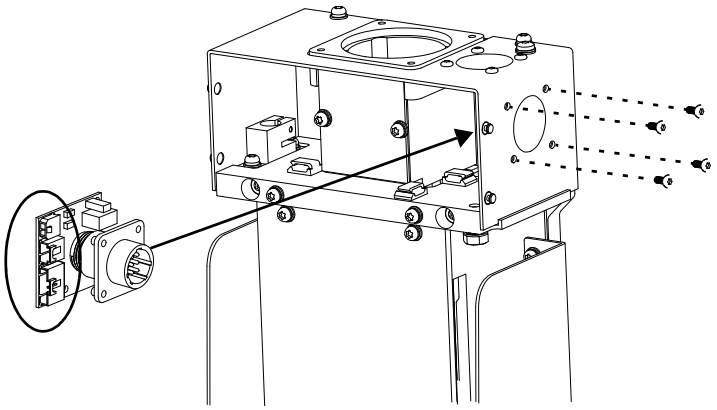






7. 将接头安装在接口机箱一侧的小孔内。

确保 3 条线束的接头朝向升降体机箱的正面。



8. 将 3 条线束连接到升降体接口板。

9. 安装接口机箱的前面板。

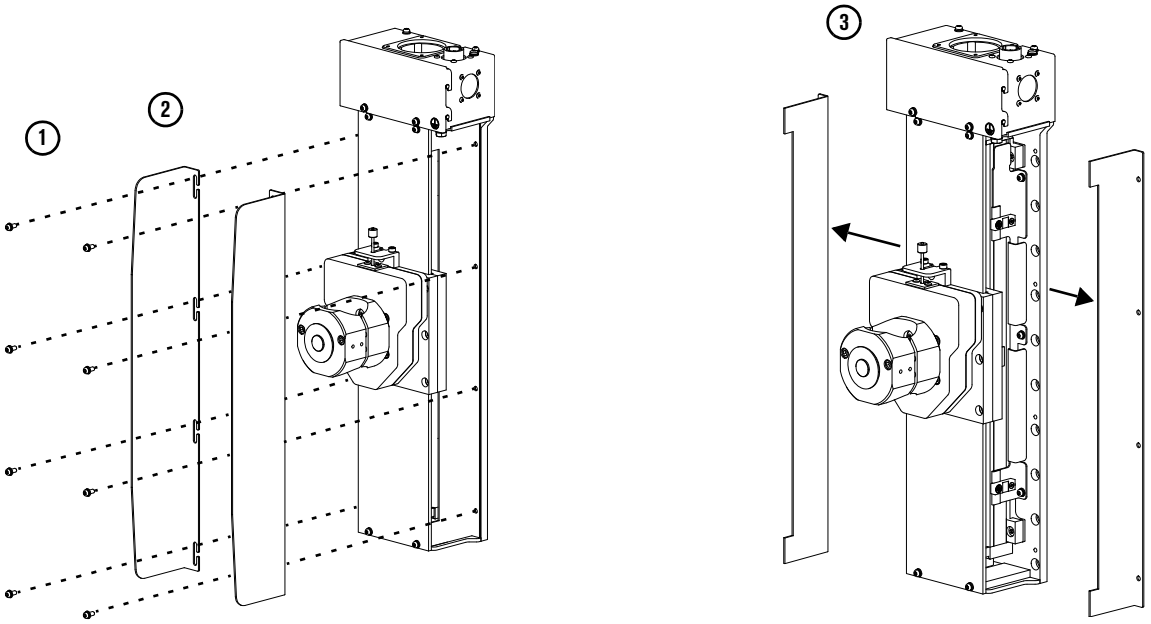
安装升降体

1. 卸下升降体每一侧的 4 个螺丝。

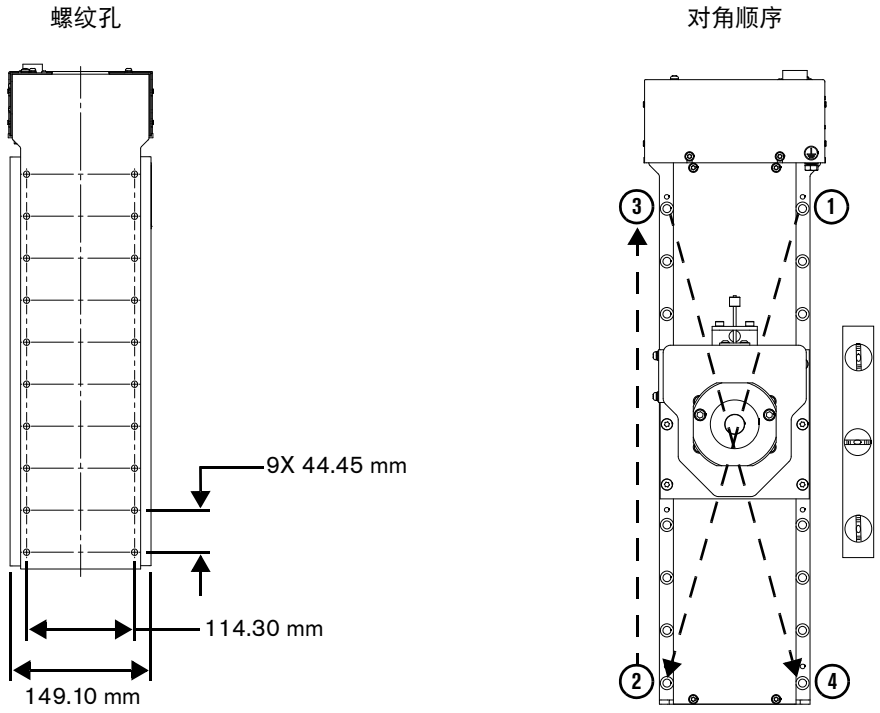
   必要时上下滑动割炬安装板，以便接触每一侧的所有 4 个螺丝。

2. 卸下两个侧遮板。

3. 卸下两个侧板。



4. 稍微拧紧至少四个 1/4 英寸或 M6 内六角圆柱头螺丝，将升降体连接到台架。
   - 确保升降体的高度适当，既能保证割炬不会触碰到切割床，又能保证割炬可以接触到工件。升降体的底部不得超过最薄的工件厚度 203 mm。
   - 按对角顺序安装螺丝。如右图所示。
   - 使用升降体的竖直侧边来使升降体处于水平位置。
   - 以对角线模式安装螺丝 （见 ①、②、③、④）。

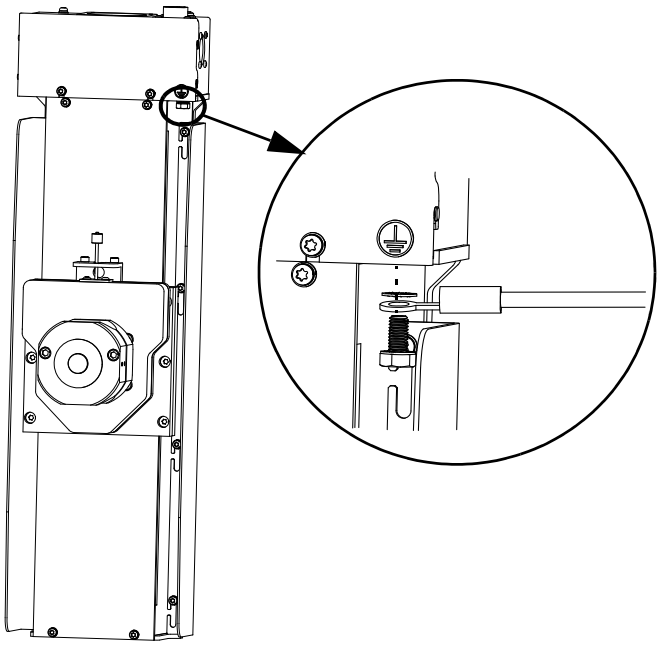


5. 按对角顺序拧紧螺丝至扭矩为 86 kg·cm。
6. 安装两个侧板和两个侧遮板。

升降体接地

升降体必须正确接地才能执行准确的初始定位 (IHS)。

1. 卸下机箱底部接地组件的 M6 X 12 mm 六角头螺栓和两个垫圈。
2. 将接地线端子放置在位于两个垫圈之间的六角头螺栓上。
3. 将带有垫圈和端子的六角头螺栓稍微拧入机箱底部。
4. 确保端子与六角头螺栓和两个垫圈相接触。
5. 拧紧六角头螺栓至扭矩为 51.8 kg·cm。
6. 将接地线的另一端连接到切割机上切割床接地母线上的端子。
7. 确保接地线不在升降体工作路径中。



安装 THC 驱动器

将 THC 驱动器安装到切割床的驱动器机箱中。

海宝不提供升降体驱动器。请选择与电机兼容的驱动器。

安装分压板 /VDC3

VDC3 板 (141201) 向 CNC 控制器提供必要的等离子电源弧压反馈。您可以将 VDC3 板安装到等离子电源内部。

- 如果您的 EDGE Connect/T/TC CNC 控制器带有 HPRXD 等离子电源，请参阅现场服务公告 《*HPR130XD®*、 *HPR260XD®*、 *HPR400XD® EtherCAT® 和 VDC3 板安装说明*》(809470)。

4 连接

将升降体连接到 THC 驱动器

1. 将电机和编码器电缆从升降体连接到 THC 驱动器。
2. 连接制动器并连上电线，按照如下方法通电或断电：
   - 在 CNC 控制器启用 THC 驱动器时通电
   - 在 CNC 控制器禁用 THC 驱动器时断电

3. 将升降体接口电缆的母接头连接到升降体接口机箱上的公接头。

   在右图中，升降体接口电缆的接头位于机箱顶部。这些操作说明同样适用于将接头移动至机箱的一侧。

4. 若要将接口电缆接地，请卸下机箱顶部电缆接地组件的螺丝和两个垫圈。

5. 将接地线端子放置在位于两个垫圈之间的螺丝上。

6. 将带有垫圈和端子的螺丝稍微拧入机箱顶部。

7. 确保端子与螺丝和两个垫圈相接触。

8. 将螺丝拧紧至扭矩为 17.3 kg·cm。

9. 将升降体接口电缆另一端的松散电线连接到您驱动器上的 I/O。有关引脚的信息，请参阅*表 7*。

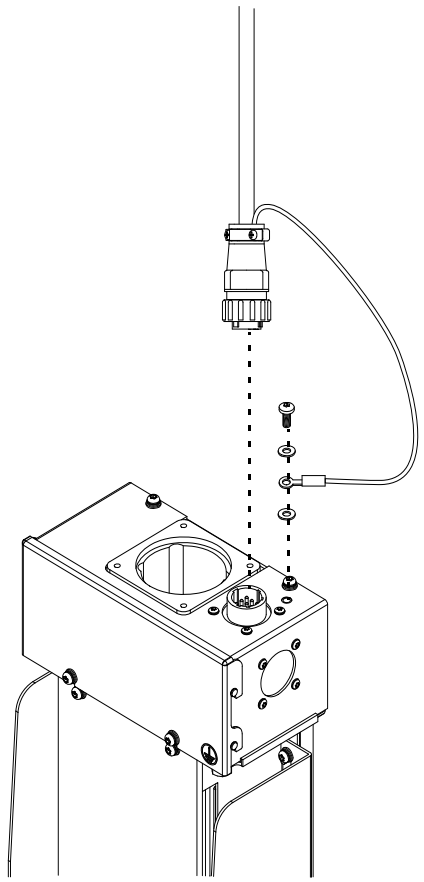


表 7 — 连接到驱动器的接口电缆引脚

引脚编号	颜色	信号
1	红色	电源 +24 VDC （客户自备）
2	白色	激光指示器启用 （低电平有效）
3	白色	24 VDC 接地 （客户自备）
4	橙色	割炬碰撞输入 （高电平有效）
5	白色	未连接
6	黑色	上限开关输入 （高电平有效）
7	白色	未连接
8	棕色	下限开关输入 （高电平有效）
9		未连接

传感器信号类型为 PNP N/O （常开）。

将 THC 驱动器连接到网络

将 THC 驱动器连接到网络。

海宝不提供升降体驱动器。请选择与电机兼容的驱动器。

连接 VDC3 板

如果您的 EDGE Connect/T/TC CNC 控制器带有 HPRXD 等离子电源，请参阅现场服务公告《*HPR130XD®、 HPR260XD®、 HPR400XD® EtherCAT® 和 VDC3 板安装说明*》(809470)。