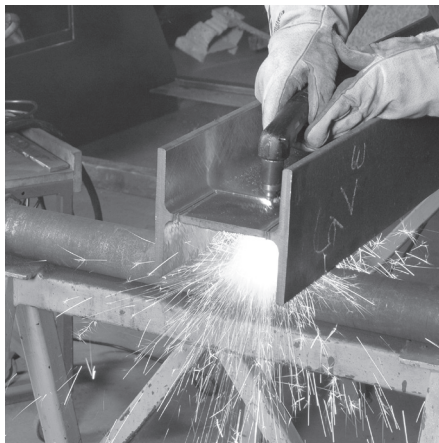


Hypertherm[®]

powermax45[®]

Plazmaívvágó rendszer



Kezelési útmutató – 80578P
1. átdolgozás

Regisztrálja új Hypertherm rendszerét

Regisztrálja termékét online a www.hypertherm.com/registration weboldalon – így könnyebben kaphat műszaki és garanciális támogatást. Friss híreket is küldünk az új Hypertherm termékekkel kapcsolatban, továbbá ingyenes ajándékban részesül.

Feljegyzések

Sorozatszám: _____

Vásárlás dátuma: _____

Forgalmazó: _____

Karbantartási megjegyzések:

powermax45

Kezelési útmutató

Magyar / Hungarian

1. átdolgozás – 2010. október

**Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
E-mail: info@hypertherm.com**

**© 2010 Hypertherm, Inc.
Minden jog fenntartva**

**A Hypertherm és a Powermax a Hypertherm, Inc. védjegyei,
amelyek az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban jegyeztek be.**

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)

Hypertherm Automation

5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.

82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

Unit A, 5th Floor, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9
4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

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

Hypertherm Brasil Ltda.

Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brasil
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

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

ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS (EMK)

Bevezetés

A Hypertherm CE-jelöléssel rendelkező berendezése az EN60974-10. sz. szabványnak megfelelően készült. A berendezést az elektromágneses kompatibilitás biztosítása érdekében az alábbi információknak megfelelően kell összeszerelni és használni.

Előfordulhat, hogy az EN60974-10. sz. szabvány által megkövetelt határértékek nem elégségesek, ha az érintett berendezés nagyon közel van, illetve fokozottan érzékeny. Ilyen esetben az interferencia további csökkentése érdekében szükség lehet egyéb intézkedések foganatosítására is.

A vágóberendezést kizárólag ipari környezetben történő felhasználásra tervezték.

Üzembe helyezés és használat

A felhasználó felelős azért, hogy a plazmavágó berendezést a gyártó utasításainak megfelelően szerelje össze és használja. Elektromágneses zavarok észlelése esetén a felhasználó felel azért, hogy a gyártó műszaki támogatásával megoldja a problémát. Egyes esetekben az ilyen javító intézkedés csupán a vágó áramkör földelésére irányul, lásd: *A munkadarab földelése*. Más esetekben az áramforrást és a munkát befoglaló, bemeneti szűrőkkel kiegészített elektromágneses szűrő alakításával járhat. Az elektromágneses zavarokat minden egyéb esetben olyan mértékben kell csökkenteni, hogy többé ne legyenek zavaróak.

A terület felmérése

A berendezés összeszerelését megelőzően a felhasználónak fel kell mérnie a környező területen előforduló, lehetséges elektromágneses

problémákat. Az alábbiakat kell figyelembe venni:

- a. Egyéb tápvezetékek, vezérlőkábelek, jelátvivő és telefonkábelek, amelyek a vágóberendezés fölött, alatt és környezetében helyezkednek el
- b. Rádió- és televízióadók és -vevők
- c. Számítógépek és egyéb vezérlőberendezések
- d. Biztonság szempontjából kritikus berendezések, például az ipari berendezések védőszerkezetei
- e. A környezetben tartózkodó személyek egészségügyi állapota, például szívritmusszabályzók és hallókészülékek használata
- f. Kalibrációhoz vagy méréshez használt berendezések
- g. A környezetben található egyéb berendezések ellenállóképessége. A felhasználó köteles gondoskodni arról, hogy a környezetben használt berendezések kompatibilisek legyenek. Ez további védelmi célú méréseket is szükségessé tehet
- h. Az a napszak, amikor vágásra, illetve egyéb tevékenységekre kerül majd sor

A figyelembe veendő környező terület nagysága az épület szerkezetétől, valamint az ott végzett egyéb tevékenységektől függ. Előfordulhat, hogy a környező terület átnyúlik az adott telephely határain.

A kibocsátások csökkentésének módszerei

Tápellátás

A vágóberendezést a gyártó ajánlásainak

megfelelően kell a tápellátáshoz csatlakoztatni. Ha interferencia lép fel, akkor szükség lehet további óvintézkedésekre, például szűrőt kell kapcsolni a tápellátásra. Fontolóra kell venni az állandó használatra telepített vágóberendezések tápkábelének fém szigetelőcsővel vagy azzal egyenértékű eszközzel történő árnyékolását is. Az árnyékolásnak elektromos szempontból folyamatosnak kell lennie a teljes hosszban. Az árnyékolást úgy kell csatlakoztatni a vágóberendezés tápellátásához, hogy a védőcső és a vágóberendezés áramforrásának burkolata között megfelelő elektromos érintkezés legyen.

A vágóberendezés karbantartása

A vágóberendezésen a gyártó ajánlásainak megfelelően rutinszerű karbantartást kell végezni. A vágóberendezés működése közben minden hozzáférési és szervizajtónak zárva, megfelelően rögzítve kell lennie. A vágóberendezést tilos bármilyen módon módosítani, kivéve, ha az a gyártó írásos utasításai által előírt módon és azoknak megfelelően történik. Az ívgyújtó és -stabilizáló eszközök szikraközeit például a gyártó ajánlásai szerint kell beállítani és karbantartani.

A vágóberendezés kábelelei

A vágóberendezés kábeleinek a lehető legrövidebbnek kell lenniük, és egymáshoz közel, a padló szintjén vagy ahhoz közel elvezetve kell elhelyezkedniük.

Azonos potenciálú testelés

Fontolóra kell venni a vágóberendezés és környezete valamennyi fémalkatrészének testelését is. A munkadarabbal összekötött fémalkatrészek azonban megnövelhetik annak kockázatát, hogy a kezelőt áramütés éri, ha egyszerre érinti meg ezeket a fémalkatrészeket és az elektródát (lézerfejek esetén a fűvókát). A kezelőt minden ilyen, testelt fémalkatrésztől el kell szigetelni.

A munkadarab földelése

Ha a munkadarab nincs az elektromos biztonság érdekében földhöz kötve vagy csatlakoztatva mérete vagy elhelyezkedése miatt – például hajótestről vagy épületacélról van szó – akkor – egyes esetekben, ám nem mindig – a munkadarabot a földdel összekötő csatlakozás csökkentheti a kibocsátásokat. Ügyelni kell arra, hogy megelőzzük a munkadarab olyan földelését, amely megnöveli a felhasználók sérülésének, illetve az egyéb elektromos berendezések károsodásának kockázatát. Szükség esetén a munkadarab földhöz való csatlakoztatását a munkadarab közvetlen összekötésével kell megoldani. Egyes országokban azonban, ahol a közvetlen összekötés nem engedélyezett, a testelést meg lehet valósítani a nemzeti előírásoknak megfelelően kiválasztott, erre alkalmas kapacitásokkal.

Megjegyzés: a vágóáramkör biztonsági okokból történő földelése elvégezhető vagy mellőzhető. A földelés módosítását csak olyan személy engedélyezheti, aki megfelelő szakértelemmel rendelkezik annak felméréséhez, hogy a módosítások növelik-e a sérülések kockázatát, például azáltal, hogy párhuzamos visszarámköröket engedélyez, amelyek károsíthatják más berendezések földelő áramköreit. További útmutatás itt található: IEC 60974-9, Ívhegesztő berendezések, 9. rész: Üzembe helyezés és használat.

Zavarszűrés és árnyékolás

A környezetben található egyéb kábelek és berendezések szelektív zavarszűrése és árnyékolása enyhítheti az interferenciával kapcsolatos problémákat. Különleges alkalmazások esetén fontolóra lehet venni az egész plazmavágó berendezés zavarszűrését is.

Figyelem

A gyártó a Hypertherm rendszerhez cserealkatrészként eredeti Hypertherm-alkatrészeket ajánl. A Hypertherm garanciája nem terjed ki semmiféle olyan kárra, illetve sérülésre, amely nem eredeti Hypertherm-alkatrészek alkalmazása miatt következik be, és ez a Hypertherm termék nem rendeltetésszerű használatának minősül.

A termék biztonságos használatáért kizárólag a felhasználó felel. A Hypertherm nem vállal és nem is vállalhat garanciát vagy jótállást a termék adott környezetben történő, biztonságos használatáért.

Általános tudnivalók

A Hypertherm, Inc. termékei anyag- és gyártási hibáktól való mentességét a jelen dokumentumban az alábbiakban szereplő időtartamra garantálja: amennyiben a Hypertherm meghibásodásról értesül (i) a tápegységgel kapcsolatban a kiszállítás dátumától számított két (2) éven belül, – kivéve a Powermax márkájú tápegységeket, melyeknél ez az időszak a kiszállítástól számított három (3) év –, valamint (ii) a pisztoly és a pisztolykábel vonatkozásában a kiszállítástól számított egy (1) éven belül, valamint a pisztolyemelő szerelvények vonatkozásában a kiszállítástól számított egy (1) éven belül, valamint az automatizálási termékek vonatkozásában a kiszállítástól számított egy (1) éven belül – az EDGE Pro CNC és az ArcGlide THC kivételével, melyeknél a kiszállítástól számított két (2) évig tart a garancia.

A jelen garancia nem vonatkozik olyan Powermax márkájú tápegységekre, amelyeket fázisváltóval használtak. Továbbá, a Hypertherm nem vállal

garanciát az olyan rendszerekért, amelyek a tápellátás gyenge minősége miatt károsodtak, függetlenül attól, hogy ennek oka fázisváltó vagy a beérkező vezetékes áramellátás volt. A jelen garancia nem vonatkozik semmiféle, helytelenül összeszerelt, módosított, illetve más módon sérült termékre.

A Hypertherm egyetlen és kizárólagos javításként kizárólag akkor biztosítja a termék javítását, cseréjét, illetve beállítását, ha a jelen dokumentumban meghatározott garancia feltüntetésre kerül és érvényes. A Hypertherm kizárólagos belátása szerint térítésmentesen megjavít, kicserél, illetve beállít minden olyan meghibásodott terméket, amelyre a jelen garancia kiterjed, és amelyet a Hypertherm előzetes engedélye alapján (amelyet indokolatlanul tilos visszatartani), megfelelően becsomagolva visszaküldenek a Hypertherm New Hampshire államban, Hanover városában található telephelyére, illetve az engedéllyel rendelkező Hypertherm szervizlétesítménybe. Ez esetben minden költséget, biztosítást és fuvardíjat az ügyfél köteles előre megfizetni. A Hypertherm kizárólag abban az esetben vállal felelősséget a jelen garancia által biztosított termékek javításaiért, cseréiért, illetve beállításaiért, ha azokra a jelen bekezdésnek megfelelően, a Hypertherm előzetes, írásos beleegyezése alapján kerül sor.

A fent meghatározott garancia kizárólagos, és a termékek, valamint a belőlük származó eredmények vonatkozásában helyettesít minden egyéb – kifejezett, hallgatólagos, törvény által előírt és egyéb – garanciát, valamint minden hallgatólagos garanciát, illetve a minőségre vagy eladhatóságra, illetve adott célra való alkalmasságra vonatkozó és jogsértések elleni

feltételt. Amennyiben a Hypertherm megszegi garanciális kötelezettségét, egyedül és kizárólagosan a fentiekben leírt jogorvoslat vehető igénybe.

A forgalmazók és az eredeti berendezésgyártók (OEM-ek) kínálhatnak eltérő vagy további garanciákat, azonban arra nincsenek felhatalmazva, hogy olyan, további garanciális védelmet nyújtsanak vagy garanciát vállaljanak az ügyfelek részére, amely a Hyperthermre nézve kötelező érvényű.

Kártérítés szabadalmi ügyekben

A nem a Hypertherm által gyártott, illetve a Hyperthermtől eltérő személy által, a Hypertherm-specifikációk szigorú betartásának elmulasztásával gyártott termékek kivételével, valamint az olyan kivitelek, folyamatok, képletek és kombinációk kivételével, amelyeket nem a Hypertherm fejlesztett ki, illetve amelyek nem minősülnek a Hypertherm által kifejlesztettnek, a Hypertherm vállalatnak jogában áll saját költségén minden olyan perben és jogi eljárásban védekeznie, illetve megállapodásra jutnia, amelyet az ügyfél ellen indítottak azzal az állítással, hogy a Hypertherm termék használata – önmagában, nem pedig más, nem a Hypertherm által szállított termékkel együttesen – bármely kívülálló fél szabadalomhoz fűződő jogát sérti. Amennyiben ilyen, vélt jogsértéssel kapcsolatos eljárásról vagy azzal való fenyegetésről szerez tudomást, köteles haladéktalanul értesíteni a Hypertherm vállalatot (mindenképpen az ilyen eljárásról vagy azzal való fenyegetésről való értesüléstől számított tizennégy (14) napon belül). A Hypertherm vállalat védekezéshez fűződő kötelezettsége attól függ, hogy a Hypertherm egyedül kézben tarthatja-e a követelés elleni védekezést, valamint attól, hogy a kártalanított fél együttműködik-e és segítséget nyújt-e ebben.

A felelősség korlátozása

A Hypertherm vállalatot semmilyen személy és vállalat nem vonhatja felelősségre semmilyen véletlen, következményes, közvetlen, közvetett, büntető és büntetés jellegű károkért (ideértve többek között az elmaradt nyereséget), függetlenül attól, hogy ez a felelősség szerződéshez, szerződésen kívüli károkozásra, szigorú felelősségre vonáson, a garancia megszegésén, a lényeges cél megghiúsulásán vagy egyéb eseményen alapszik, továbbá akkor sem vonható felelősségre, ha értesült az ilyen károk lehetőségéről.

Nemzeti és helyi törvények

A vízszelésre és elektromos szerelésre vonatkozó nemzeti és helyi törvények elsőbbséget élveznek a jelen kézikönyvben található utasításokkal szemben. A Hypertherm semmiféleképpen nem vonható felelősségre olyan személyi sérülésekért és vagyoni károkért, amelyek bármely törvény megszegéséből, illetve hibás munkavégzésből erednek.

A kártérítési felelősség maximális összege

Függetlenül attól, hogy a Hypertherm felelőssége szerződéshez, szerződésen kívüli károkozásra, szigorú felelősségre vonáson, garanciák megszegésén, lényeges cél megghiúsulásán vagy egyéb eseményen alapszik, a Hypertherm felelőssége a termék használatából eredő vagy azzal kapcsolatos követelés, eljárás, per vagy tárgyalás vonatkozásában (függetlenül attól, hogy bíróságon, választott bíróságon, törvényességi eljáráson vagy máshol zajlik)

összesítve semmiféleképpen nem haladja meg azt az összeget, amelyet az adott követelést előidéző termékekért fizettek.

Biztosítás

Az ügyfél minden esetben köteles olyan mennyiségű és típusú biztosítással rendelkezni és azokat fenntartani, amelyek elegendő és megfelelő fedezetet nyújtanak ahhoz, hogy a Hypertherm vállalatot kártalanítsa, amennyiben a termékek használata miatt bármilyen eljárásra kerül sor.

A jogok átruházása

Az ügyfél a jelen dokumentum által szerzett, fennmaradó jogait kizárólag abban az esetben ruházhatja át, ha minden vagy lényegében minden vagyontárgyát, illetve alaptőkéjét olyan, érdekelt jogutód részére értékesíti, aki magára nézve kötelező érvényűnek fogadja el a jelen Garancia összes feltételét és kikötését. Ön beleegyezik abba, hogy az ilyen jellegű átruházás megtörténtét megelőző harminc (30) napon belül írásban értesíti a Hypertherm vállalatot, amely fenntartja a jóváhagyás jogát. Amennyiben elmulasztja a Hypertherm időben történő értesítését és jóváhagyásának az itt előírtaknak megfelelő beszerzését, úgy a jelen Garancia megszűnik és semmissé válik, Ön pedig a továbbiakban a jelen Garancia alapján, illetve egyéb módon nem jogosult jogorvoslatra a Hypertherm vállalattal szemben.



Biztonsági információk



Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a fontos biztonsági információkat a termékhez mellékelt, különálló *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C).

Elektromágneses kompatibilitás	EMC-1
Garancia.....	W-1

1. rész**SPECIFIKÁCIÓK**

A rendszer leírása	1-2
Hol találhatóak az információk?	1-2
Az áramforrás mérete és tömege	1-3
Méretadatok.....	1-3
Tömegek	1-3
Az áramforrás névleges jellemzői	1-4
T45v pisztoly méretadatai	1-5
T45m pisztoly méretadatai.....	1-5
A T45v és a T45m pisztoly műszaki adatai.....	1-6
Szimbólumok és jelölések	1-7
IEC szimbólumok.....	1-8

2. rész**AZ ÁRAMFORRÁS BEÁLLÍTÁSA**

A Powermax45 kicsomagolása.....	2-2
Reklamációk.....	2-2
Tartalomjegyzék.....	2-2
Az áramforrás elhelyezése.....	2-3
Elektromos tápellátás előkészítése	2-3
Feszültség-konfigurációk	2-3
Elektromos főkapcsoló beszerelése.....	2-4
A földelés követelményei	2-4
A tápvezeték szempontjai.....	2-5
Ajánlások a hosszabbító vezetékkel kapcsolatban	2-5
Ajánlások a generátorral kapcsolatban.....	2-7
A gázellátás előkészítése	2-7
A gázellátás csatlakoztatása.....	2-8
További gázszűrés	2-8

3. rész

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

Bevezetés	3-2
Kopó alkatrészek élettartama	3-2
A kézi pisztoly beállítása.....	3-3
A kopó alkatrészek kiválasztása	3-3
A kopó alkatrészek beszerelése	3-5
A gépi pisztoly beállítása.....	3-6
A pisztoly felszerelése	3-6
A kopó alkatrészek kiválasztása (beállítási táblázatok)	3-8
A pisztoly igazítása.....	3-26
A távvezérlő csatlakoztatása.....	3-26
Gépi interfész kábel csatlakoztatása	3-27
A pisztolykábel csatlakoztatása	3-30

4. rész

HASZNÁLAT

Vezérlők és jelzések.....	4-2
Elülső vezérlők és LED-ek.....	4-2
Hátsó vezérlők.....	4-3
A Powermax45 üzemeltetése.....	4-4
Az elektromos tápellátás és a gázellátás csatlakoztatása.....	4-4
Kapcsolja ON (be) a rendszert.....	4-4
Az üzemmód-kapcsoló beállítása	4-5
A gáznyomás beállítása.....	4-5
A jelző LED-ek ellenőrzése	4-6
A kábelcsatlakozó rögzítése.....	4-7
A bekapcsolási idő korlátainak megértése.....	4-7
A kézi pisztoly használata.....	4-8
A biztonsági kioldás használata	4-8
Tanácsok kézi pisztollyal való vágáshoz.....	4-9
Vágás megkezdése a munkadarab szélénél.....	4-10
Munkadarab lyukasztása.....	4-11
Munkadarab vésése	4-12
A kézi vágás szokásos hibái.....	4-14

A gépi pisztoly használata.....	4-15
Ügyeljen arra, hogy a pisztoly és az asztal megfelelően legyen beállítva.....	4-15
Ismerje meg és optimalizálja a vágásminőséget.....	4-15
Munkadarab lyukasztása gépi pisztollyal	4-17
A gépi vágás szokásos hibái.....	4-18

5. rész

KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

Tervszerű megelőző karbantartás elvégzése	5-2
A kopó alkatrészek vizsgálata.....	5-3
Alapvető hibaelhárítás.....	5-4
Javítások.....	5-8
A fedél és a Mylar® gát eltávolítása és visszahelyezése	5-8
A pozitív kábel cseréje (CSA és CE).....	5-10
A gázszűrő elem kicserélése.....	5-11

6. rész

ALKATRÉSZEK

Az áramforrás alkatrészei	6-2
T45v kézi pisztoly részei.....	6-5
T45v kézi pisztoly kopó alkatrészei.....	6-6
T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek.....	6-6
T45m gépi pisztoly alkatrészei.....	6-7
T45m gépi pisztoly kopó alkatrészei	6-8
Kiegészítő alkatrészek.....	6-8
Powermax45 címkek	6-8

SPECIFIKÁCIÓK

A rész tartalma:

A rendszer leírása	1-2
Hol találhatóak az információk?	1-2
Az áramforrás mérete és tömege	1-3
Méretadatok.....	1-3
Tömegek	1-3
Az áramforrás névleges jellemzői	1-4
T45v pisztoly méretadatai	1-5
T45m pisztoly méretadatai.....	1-5
A T45v és a T45m pisztoly műszaki adatai.....	1-6
Szimbólumok és jelölések	1-7
IEC szimbólumok.....	1-8

A rendszer leírása

A Powermax45 hordozható, 45 amperes kézi és gépi plazmavágó rendszer, amely különféle alkalmazások széles skáláján használható. A Powermax45 levegő vagy nitrogén felhasználásával vág elektromosan vezető fémeket, így például lágy- és rozsdamentes acélt, illetve alumíniumot. Felhasználásával legfeljebb 25,4 mm vastagságig lehet vágni, és legfeljebb 9,5 mm vastagságig lehet lyukasztani.

Az alapfelszereltségű Powermax45 rendszer tartalmazza a vágáshoz szükséges kopó alkatrészek teljes készletét (védősapkát, rögzítősapkát, örvénygyűrűt, fúvókát és elektródát), valamint tartalmaz két tartalék elektródát, két tartalék fúvókát, véséshez használt kopó alkatrészeket (csak kézi kiépítés esetén), gyorscsatlakozó levegő szerelvényeket (1/4 NPT CSA egységeken és 1/4 NPT x G-1/4 BSPP CE egységeken), kopó alkatrészeket tároló dobozt, vállszíjat, Kezelési útmutatót, Gyors beállítási kártyát és beállító DVD-t. A gépi kiépítések tartalmaznak egy távvezérlőt is.

További kopó alkatrészeket és kiegészítőket – így például plazmavágó útmutatót – bármelyik Hypertherm forgalmazótól rendelhet. A pót- és opcionális alkatrészek listáját lásd a 6., *Alkatrészek* című részben.

A CSA áramforrások tápvezetékeit 50 A-es, 250 V-os csatlakozóval (NEMA 6-50P) felszerelve szállítjuk. A CE egységeket a tápvezetéken dugasz nélkül szállítjuk. További tájékoztatásért lásd az *Elektromos tápellátás előkészítése* című bekezdést a 2. részben.

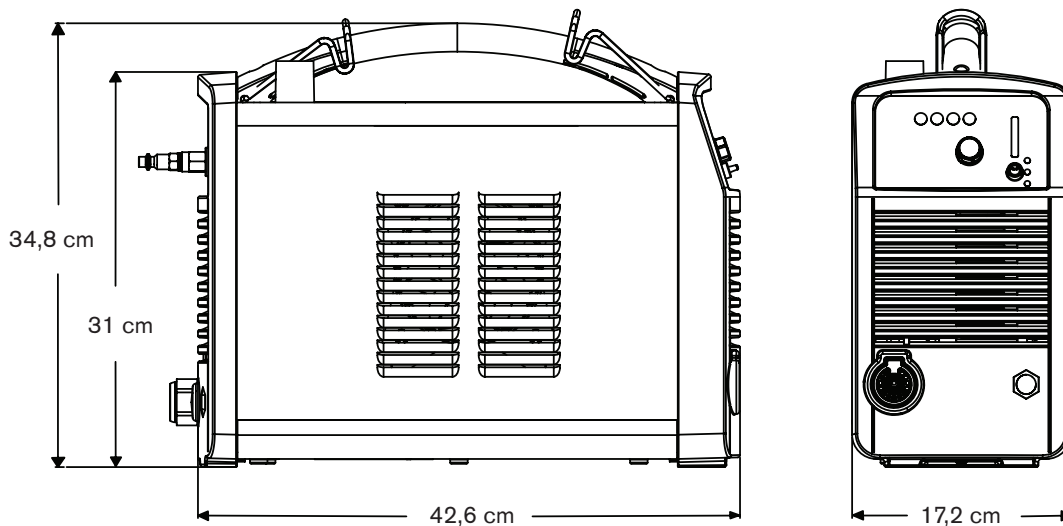
Hol találhatóak az információk?

A rendszerspecifikációk – így mérete, tömege, részletes villamossági adatai és vágási sebességei – a jelen szakaszban találhatóak. Az alábbiakkal kapcsolatos információk:

- Biztonsági információk – a részletes biztonsági információkat lásd a Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben.
- Beállítási követelmények, ideértve a tápellátási követelményeket, a földelést, a tápvezeték kiosztását, a hosszabbító vezetékek követelményeit, valamint a generátorra vonatkozó ajánlásokat – lásd a 2. részt (*Az áramforrás beállítása*).
- A kézi és gépi pisztoly kopó alkatrészek, vágási táblázatok és a pisztoly beállításával kapcsolatos információk – lásd a 3. részt (*A pisztoly beállítása*).
- A vezérlőszervekkel és a LED-ekkel kapcsolatos információk, a rendszer üzemeltetésének lépései, valamint tanácsok a vágás minőségének javításához – lásd a 4. részt (*Használat*).
- Tervszerű megelőző karbantartás és javítás – lásd az 5. részt (*Karbantartás és javítás*).
- Kiegészítők, kopó alkatrészek és pótalkatrészek cikkszámai és rendelési információi – lásd a 6. részt (*Alkatrészek*).

Az áramforrás mérete és tömege

Méretadatok



Tömegek

Az áramforrás alább megadott, tömegekre vonatkozó adatai között szerepel a kézi pisztoly 6,1 m hosszú vezetékkel, egy 6,1 m hosszú pozitív kábel, valamint egy 3 m hosszú tápvezeték.

- CSA áramforrás: 16,8 kg
- CE 230 V áramforrás: 16,6 kg
- CE 400 V áramforrás: 15,9 kg

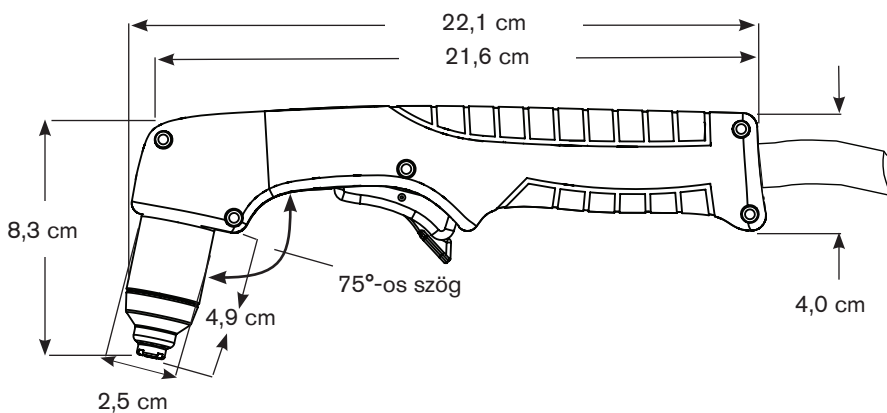
Az áramforrás névleges jellemzői

Névleges üresjáratú feszültség (OCV) (U_0) CSA/CE, egyfázisú CE, háromfázisú	275 VDC	
Névleges kimeneti áram (I_2)	20 A-tól 45 A-ig	
Névleges kimeneti feszültség (U_2)	132 VDC	
Bekapcsolási idő 40 °C-on (A bekapcsolási idővel kapcsolatos további információkat lásd az áramforrás adattábláján.)	50% ($I_2=45$ A, $U_2=132$ V) 60% ($I_2=41$ A, $U_2=132$ V) 100% ($I_2=32$ A, $U_2=132$ V)	
Üzemi hőmérséklet	-10–40 °C	
Tárolási hőmérséklet	-25–55 °C	
Teljesítménytényező 200–240 V CSA, 230 V CE, egyfázisú 400 V, háromfázisú CE	0,99 0,94	
Hálózati feszültség (U_1)/ Hálózati áram (I_1) a névleges kimenetnél ($U_{2\text{ MAX}}$, $I_{2\text{ MAX}}$) (További információkat lásd a 3. rész <i>Feszültségkonfigurációk</i> című címszavánál.)	200–240 VAC / 34–28 A (CSA) 230 VAC / 30 A (230 V CE)* 400 VAC 10 A (400 V CE)**	
Gáz típusa	Levegő	Nitrogén
Gázminőség	Tiszta, száraz, olajmentes, az ISO 8573-1 szabvány 1.2.2 osztályának megfelelő	99,995%-os tisztaságú
Ajánlott beáramlási gázhozam és nyomás	170 l/perc 6,2 bar mellett	

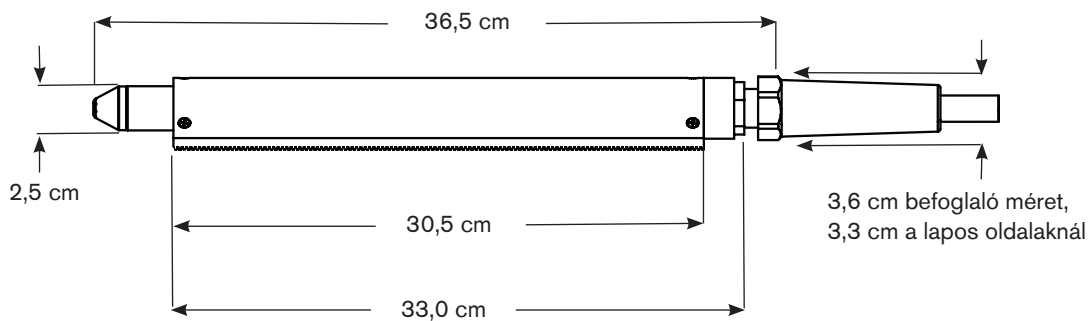
* A berendezés megfelel az IEC 61000-3-12 szabványnak.

** A berendezés megfelel az IEC 61000-3-12 szabványnak, feltéve, hogy S_{sc} rövidzárlati teljesítmény nagyobb vagy egyenlő 692 KVA-rel a felhasználó áramellátása és a nyilvános rendszer közti illesztési ponton. A berendezés telepítője, illetve felhasználója felelős azért, hogy az elektromos hálózat üzemeltetőjével történő konzultáció alapján gondoskodjon arról, hogy szükség esetén a berendezés kizárólag 692 KVA-nél nagyobb vagy azzal egyenlő S_{sc} rövidzárlati teljesítménnyel rendelkező áramellátáshoz csatlakozzon.

T45v pisztoly méretadatai



T45m pisztoly méretadatai



A T45v és a T45m pisztoly műszaki adatai

Kézivágás kapacitása (anyagvastagság)	
Ajánlott vágási kapacitás (kézi vágás)	12,7 mm
Maximális vágási vastagság (kézi vágás vagy gépi szélen indítás)	19,1 mm
Darabolási vastagság (kézi vágás vagy gépi szélen indítás)	25,4 mm
Gépi lyukasztási kapacitás (anyagvastagság)	
Lyukasztási vastagság (szélen indítás esetén a vastagságok megfelelnek a kézi vágás vastagsági értékeinek)	9,5 mm
Ajánlott vágási sebesség (ötvözetlen acél)	
6,35 mm	1524 mm/perc
9,53 mm	813 mm/perc
12 mm	508 mm/perc
18 mm	203 mm/perc
25,4 mm	102 mm/perc
Vésési vastagság	
Fémeltávolítás sebessége ötvözetlen acél esetén	2,8 kg/óra
Tömeg	
Csak a T45v pisztoly	0,27 kg
T45v 6,1 m hosszú vezetékkel	1,55 kg
T45v 15,24 m hosszú vezetékkel	3,54 kg
Csak a T45m pisztoly	0,45 kg
T45m 7,62 m hosszú vezetékkel	2,27 kg
T45m 10,7 m hosszú vezetékkel	2,9 kg
T45m 15,24 m hosszú vezetékkel	3,85 kg

Szimbólumok és jelölések

A következő jelzések közül egy vagy több előfordulhat az ön Hypertherm berendezése adattábláján vagy annak közelében. Az egyes országokban érvényes rendelkezések közötti eltérések és ellentmondások miatt nem minden jelölés érvényes az adott termék valamennyi verziójára.



S jel

Az S jel azt jelzi, hogy az áramforrás és a pisztoly használható az IEC 60974-1 szabvány szerint fokozott áramütési veszélyt jelentő környezetben végzett tevékenységekhez.



CSA jel

A Hypertherm CSA jellel ellátott termékei megfelelnek az Egyesült Államok és Kanada termékbiztonsági előírásainak. A terméket a CSA-International értékelte, tesztelte és tanúsította. Elképzelhető, hogy a terméken a CSA jel helyett más, az Egyesült Államokban és Kanadában egyaránt elfogadott vizsgáló laboratórium (NRTL), például az Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) vagy a TÜV jele látható.



CE jelölés

A CE jel azt mutatja, a gyártó megfelelőségi nyilatkozattal igazolta, hogy terméke megfelel a vonatkozó európai irányelveknek és szabványoknak. A Hypertherm termékei közül csak azon verziók esetén történt meg az Európai Kifeszültségű Irányelvnek és az Európai Elektromágneses Összeférhetőségi (EMC) Irányelvnek történő megfelelőség vizsgálata, amelyek adattábláján vagy annak közelében CE jelzés látható. A CE jelzéssel ellátott verziók az Európai EMC Irányelvvel történő megfelelőséghez szükséges EMC szűrőkkel rendelkeznek.



GOST-R jel

A CE jelzésű Hypertherm termékek közül a GOST-R jelöléssel is ellátott típusok megfelelnek az Oroszországi Föderációba történő exportálás termékbiztonsági és elektromágneses zavarvédelmi követelményeinek.



c-Tick jel

A CE jelzésű Hypertherm termékek közül a c-Tick jelöléssel is ellátott típusok megfelelnek az Ausztráliába és az Új-Zélandra történő exportálás elektromágneses zavarvédelmi követelményeinek.






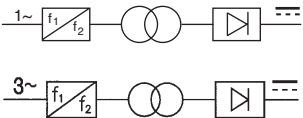














CCC jel

A Kínai Kötelező Tanúsítás (CCC) jel azt mutatja, hogy a termék átesett a Kínában történő értékesítéshez szükséges termékbiztonsági vizsgálatokon, és azokon megfelelt.

IEC szimbólumok

Az alábbi szimbólumok a tápegység adattábláján, vezérlőszerveinek címkein, kapcsolóin és LED-jein fordulhatnak elő:

	Egyenáram (DC)		A tápellátás ON (be) van kapcsolva
	Váltakozó áram (AC)		A tápellátás OFF (ki) van kapcsolva
	Plazmavágás pisztollyal		Inverter alapú tápforrás, egy- vagy háromfázisú
	Lemezfémm vágása		Volt/ámpér görbe, „fordulatszám-esési” jellemző
	Rács vágása		A tápellátás ON (be) van kapcsolva (LED)
	Vésés		Rendszerhiba (LED)
	AC bemeneti tápcsatlakozás		Bemeneti gáznyomás (LED)
	A külső védő- (földelő) vezető végződése		Hiányzó vagy meglazult kopó alkatrészek(LED)
	Gázteszt mód		Az áramforrás a hőmérséklettartományon kívül van (LED)

2. rész

AZ ÁRAMFORRÁS BEÁLLÍTÁSA

A rész tartalma:

A Powermax45 kicsomagolása.....	2-2
Reklamációk.....	2-2
Tartalomjegyzék.....	2-2
Az áramforrás elhelyezése.....	2-3
Elektromos tápellátás előkészítése	2-3
Feszültség-konfigurációk	2-3
Elektromos főkapcsoló beszerelése.....	2-4
A földelés követelményei	2-4
A tápvezeték szempontjai.....	2-5
Ajánlások a hosszabbító vezetékkel kapcsolatban	2-5
Ajánlások a generátorral kapcsolatban.....	2-7
A gázellátás előkészítése	2-7
A gázellátás csatlakoztatása.....	2-8
További gázszűrés	2-8

A Powermax45 kicsomagolása

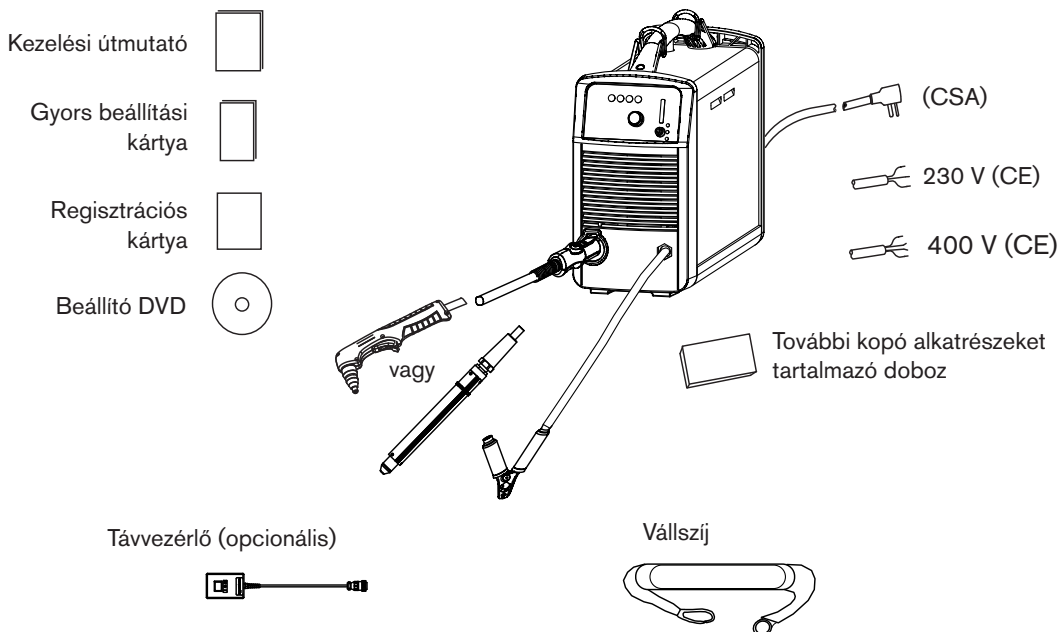
1. Ellenőrizze, hogy a rendelés minden tételét megfelelő állapotban megkapta-e. Lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, ha bármelyik rész sérült vagy hiányzik.
2. Vizsgálja meg az áramforrást, hogy szállítás közben nem sérült-e meg. Ha nyilvánvaló sérülést észlel, nézze meg az alábbi *Reklamációk* című részt. Minden, a berendezéssel kapcsolatos kommunikáció során meg kell adni a modellszámot és az áramforrás alján található sorozatszámot.
3. Mielőtt beállítaná és üzembe helyezné a Hypertherm rendszert, olvassa el a Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvet.

Reklamációk

- **Reklamációk szállítás közben bekövetkezett sérülések miatt** – Ha a készülék szállítás közben megsérült, reklamációt kell benyújtani a fuvarozónál. A Hypertherm kérésre biztosít egy példányt a szállítólevélből. Ha további segítségre van szüksége, hívja a jelen kézikönyv elején felsorolt, legközelebbi Hypertherm irodát.
- **Reklamációk hibás vagy hiányzó áruk miatt** – Ha bármelyik komponens hiányzik vagy hibás, lépjen kapcsolatba a Hypertherm forgalmazóval. Ha további segítségre van szüksége, hívja a jelen kézikönyv elején felsorolt, legközelebbi Hypertherm irodát.

Tartalomjegyzék

Ellenőrizze az ábra alapján a dobozban található tételeket.



Az áramforrás elhelyezése


Helyezze el a Powermax45 berendezést CSA vagy CE egyfázisú tápegység esetében a megfelelő 200–240 voltos tápaljzat közelében, illetve háromfázisú CE tápegységek esetében 400 voltos aljzat közelében. A Powermax45 3 m hosszú tápvezetékkel van ellátva. A tápegység közelében a megfelelő szellőzés érdekében hagyjon legalább 0,25 m helyet.

Elektromos tápellátás előkészítése

A maximális kimeneti feszültség a bemeneti feszültség és az áramkör áramerőssége függvényében változik. Mivel az áramfelvétel a beindítás során változik, javasoljuk a lenti táblázatban feltüntetett, lomha biztosítékok használatát. A lomha biztosítékok rövid ideig akár a névleges érték tízszeresének is ellenállnak.

Feszültség-konfigurációk

Az alábbi táblázatban a bemeneti feszültség-áramerősség szokásos kombinációihoz tartozó maximális névleges teljesítmények láthatóak. Az elfogadható hálózati feszültségértékek $\pm 10\%$ -kal eltérhetnek az alábbiakban megadott értékektől.



Figyelem: Az áramkört védje megfelelően méretezett lomha biztosítékokkal és elektromos főkapcsolóval.

Modell	Hálózati feszültség	Fázis	Névleges teljesítmény	Hálózati áramfelvétel 6 kW teljesítmény mellett	Hálózati áramfelvétel ívfeszítés közben	Lomha biztosítékok ajánlott méretei
CSA	200–240 VAC	1	45 A, 132 V	34–28 A	55–45 A	50 A
	208 VAC	1	45 A, 132 V	33 A	54,5 A	50 A
CE	200–240 VAC	1	45 A, 132 V	34–28 A	55–45 A	35 vagy 50* A
	400 VAC	3	45 A, 132 V	10 A	15,5 A	15 vagy 20* A
CE/CCC	220 VAC	1	45 A, 132 V	31 A	53 A	35 vagy 50* A
	380 VAC	3	45 A, 132 V	11 A	14 A	15 A

* Hosszú ívfeszítést igénylő alkalmazások esetén használja a magasabb áramerősségű olvadóbiztosítót.

Elektromos főkapcsoló beszerelése

Minden tápegységhez használjon elektromos főkapcsolót annak érdekében, hogy a gépkezelő vészhelyzet esetén gyorsan ki tudja kapcsolni a bejövő tápellátást. Úgy helyezze el a kapcsolót, hogy a gépkezelő könnyen hozzáférhessen. A beszerelést szakképzett villanyszerelőnek kell elvégeznie az országos és a helyi előírásoknak megfelelően. A kapcsoló megszakítási szintjének meg kell egyeznie az olvadóbiztosító folyamatos névleges teljesítményével, vagy meg kell haladnia azt. A kapcsolóval szemben támasztott további elvárások:

- OFF (ki) állásban szigetelje az elektromos berendezést, és válassza le az összes élő vezetőt a bejövő feszültségellátásról.
- Legyen egy OFF (ki) és egy ON (be) állása, amelyek világosan legyenek megjelölve O (ki) és I (be) jelekkel.
- Legyen külső kezelőfogantyúja, amelyet reteszelni lehessen a OFF (ki) állásba.
- Tartalmazzon árammal működő mechanizmust, amely vészleállítóként szolgál.
- Legyenek benne beszerelve lomha biztosítékok az előző oldalon lévő táblázatokban található ajánlásoknak megfelelően.

A földelés követelményei

A személyi biztonság, a megfelelő működés, valamint az elektromágneses interferencia (EMI) csökkentése érdekében a Powermax45 berendezést megfelelően földelni kell:

- Az áramforrást a tápvezetéken keresztül, az országos és a helyi előírásoknak megfelelően kell földelni.
- Az egyfázisú ellátásnak háromhuzalos típusúnak kell lennie, amelyben egy zöld vagy zöld/sárga huzal biztosítja a védőföldelést, és meg kell felelnie az országos és a helyi követelményeknek. **Ne használjon kéthuzalos ellátást.**
- A háromfázisú ellátásnak (csak CE esetén) négyhuzalos típusúnak kell lennie, amelyben egy zöld vagy zöld/sárga huzal biztosítja a védőföldelést, és meg kell felelnie az országos és a helyi követelményeknek.
- További információkért lásd a Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben a *Földelés biztonsága* című részt.

A tápvezeték szempontjai

A Powermax45 áramforrásokat CSA és CE tápvezeték-kiépítettséggel szállítják.

A CSA áramforrások tápvezetékeit 50 A-es, 250 V-os csatlakozóval (NEMA 6-50P) felszerelve szállítjuk.

A CE egységeket a tápvezetéken dugasz nélkül szállítjuk. Szerezzen be az adott készülékhez és helyszínhez megfelelő dugaszt (230 V vagy 400 V), és szereltesse be szakképzett villanszerelővel.

Ajánlások a hosszabbító vezetékkel kapcsolatban

Minden hosszabbító vezetéknek a vezetékhoz és a rendszerfeszültséghez megfelelő huzalmérettel kell rendelkeznie. Használjon az országos és a helyi előírásoknak megfelelő vezetéket.

A következő oldalon látható táblázatokban a különféle hosszúságok és bemeneti feszültségek esetén ajánlott méretek láthatóak. A táblázatban feltüntetett hosszértékek kizárólag a hosszabbító vezeték hosszát jelölik, és nem tartalmazzák az áramforrás tápvezetékét.

AZ ÁRAMFORRÁS BEÁLLÍTÁSA

Ajánlások a hosszabbító vezetékkel kapcsolatban

Brit

Hálózati feszültség	Fázis	< 10 láb	10–25 láb	25–50 láb	50–100 láb	100–150 láb
208 VAC	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
220 VAC	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
200–240 VAC	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
380 VAC	3	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG
400 VAC	3	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG

Metrikus

Hálózati feszültség	Fázis	< 10 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
208 VAC	1	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
220 VAC	1	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
200–240 VAC	1	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
380 VAC	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
400 VAC	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²

Ajánlások a generátorral kapcsolatban

Ha a Powermax45 berendezéshez generátort használ, akkor annak 240 VAC névleges áramot kell biztosítania.

A hajtómotor névleges teljesítménye	A hajtómotor kimeneti árama	Teljesítmény
8 kW	33 A	Megfelelő ívfeszítés 45 A vágási áram mellett
6 kW	25 A	Korlátozott ívfeszítés 45 A vágási áram mellett Megfelelő ívfeszítés 30 A vágási áram mellett

Megjegyzések: A vágási áramot állítsa be szükség szerint a generátor névleges jellemzői, kora és állapota alapján.

Ha a generátor használata közben hiba történik, előfordulhat, hogy a főkapcsoló gyors OFF (ki), majd bekapcsolásával (amelyet néha „gyors visszaállítás”-nak neveznek) nem törlődik a hiba. Ehelyett kapcsolja OFF (ki) a tápegységet, majd kapcsolja ON (be) ismét 30–45 másodperc elteltével.

A gázellátás előkészítése

A Powermax45 gázellátása lehet üzemben, illetve palackba sűrített. Mindkét típusú ellátás esetén kötelező a magas nyomású szabályzó használata, amelynek képesnek kell lennie az áramforrás szűrője részére gázt szállítani 170 l/perc 6,2 bar mellett.



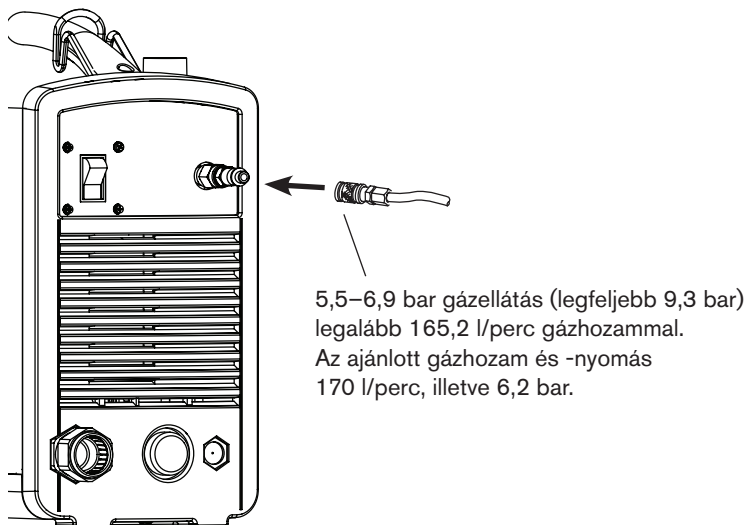
VIGYÁZAT

Ne engedje, hogy a gázellátás nyomása meghaladja a 9,3 bar. E nyomásérték meghaladása esetén felrobbanhat a szűrőtányér.

Ha a gázellátás minősége gyenge, a vágási sebességek csökkennek, a vágási minőség romlik, a vágási vastagság képessége csökken, a kopó alkatrészek élettartama pedig lerövidül. Az optimális teljesítmény érdekében a gáz legfeljebb 0,1 mikronos méretű részecskéket tartalmazhat 0,1 mg/m³ maximális koncentráció mellett, legfeljebb -40 °C harmatpont és legfeljebb 0,1 mg/m³ olajkoncentráció mellett (az ISO 8573-1 1.2.2 osztályának megfelelően).

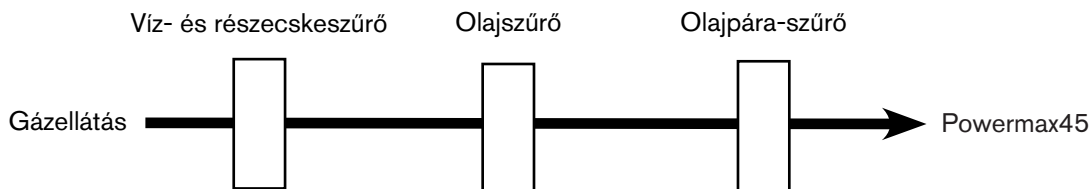
A gázellátás csatlakoztatása

A gázellátást az áramforráshoz inert gázokhoz alkalmas, 9,5 mm belső átmérőjű tömlővel, valamint 1/4 NPT gyorscsatlakozású csatolóval vagy 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (CE egységek) gyorscsatlakozású csatolóval csatlakoztassa.



További gázszűrés

Ha a helyszíni körülmények miatt a gázvezetékbe nedvesség, olaj vagy egyéb szennyezőanyag kerül, használjon háromszakaszos koaleszcens szűrőrendszert, például a Hypertherm forgalmazóknál kapható Eliminer szűrőkészletet (cikkszám: 128647). A háromszakaszos szűrőrendszer az alábbiak szerint tisztítja meg a gázellátást a szennyezőanyagoktól.



A szűrőrendszert a gyorscsatlakozó csatoló és az áramellátás közé kell beszerelni.

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

A rész tartalma:

Bevezetés	3-2
Kopó alkatrészek élettartama	3-2
A kézi pisztoly beállítása.....	3-3
A kopó alkatrészek kiválasztása	3-3
A kopó alkatrészek beszerelése	3-5
A gépi pisztoly beállítása.....	3-6
A pisztoly felszerelése	3-6
A kopó alkatrészek kiválasztása (beállítási táblázatok).....	3-8
A pisztoly igazítása.....	3-26
A távvezérlő csatlakoztatása.....	3-26
Gépi interfész kábel csatlakoztatása	3-27
A pisztolykábel csatlakoztatása.....	3-30

Bevezetés

A Powermax45 berendezéshez kapható mind a T45v kézi pisztoly, mind pedig a T45m gépi pisztoly. A pisztoly gyorscsatlakozásnak köszönhetően a pisztolyt könnyen el lehet távolítani szállítás céljából, illetve egyik pisztolyról át lehet váltani egy másikra, ha az adott alkalmazás két pisztoly használatát igényli.

Ez a rész ismerteti, hogyan kell beállítani a pisztolyt és hogyan kell kiválasztani az adott munkához megfelelő kopó alkatrészeket.

Kopó alkatrészek élettartama

A Powermax45 kopó alkatrészei cseréjének gyakorisága számos tényezőtől függ:

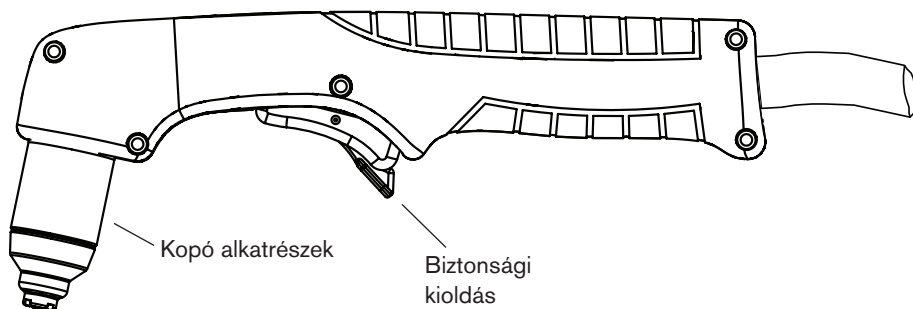
- A vágott fém vastagsága
- Az átlagos vágás hossza
- Gépi vagy kézi vágásról van-e szó
- A levegő minősége (olaj, nedvesség vagy egyéb szennyezőanyagok jelenléte)
- Fémlyukasztás történik-e, vagy pedig a vágások a szélen indulnak
- A pisztoly és a munkadarab közti megfelelő távolság árnyékolatlan kopó alkatrészekkel történő vésés, illetve vágás során
- Megfelelő lyukasztási magasság
- A felhasznált kopó alkatrészek típusa. A T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészei T45v pisztollyal felhasználva rövidebb élettartammal rendelkeznek. Bizonyos alkalmazások esetén azonban optimális vágásminőséget biztosítanak

Szokásos körülmények között gépi vágás esetén először az elektróda, kézi vágás esetén pedig először a fúvóka használódik el.

Általános szabály, hogy egy-egy kopó alkatrészkészlet kézi vágás esetén az ív bekapcsolt állapotának 1–2 órányi tényleges időtartamáig tart, ezen tényezőktől függően. Gépi vágás esetén a kopó alkatrészeknek körülbelül 3–5 óráig kell kitartaniuk.

A helyes vágási technikákkal kapcsolatos további információk a 4. részben (*Használat*) találhatóak.

A kézi pisztoly beállítása



A kopó alkatrészek kiválasztása

A T45v kézi pisztolyt tartalmazó Powermax45 berendezéshez teljes, vágáshoz használandó kopó alkatrészkészlet van mellékelve a pisztolyra szerelve; pótelektrodák és fúvókák a kopó alkatrészek dobozában, valamint véséshez használandó kopó alkatrészek a kopó alkatrészek dobozában találhatóak. Azon országokban, ahol nem a CE előírások érvényesek, árnyékolatlan kopó alkatrészek is kaphatóak, amelyek bizonyos alkalmazások esetén hasznosak.

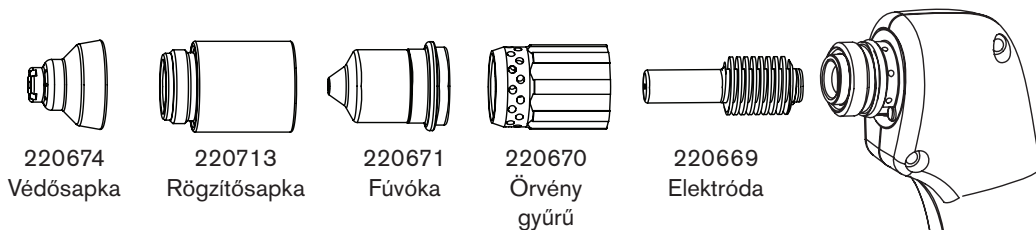
Árnyékolt kopó alkatrészekkel a pisztoly hegyét a vágáshoz végig kell húznia a fém mentén. Árnyékolatlan kopó alkatrészeknél a pisztolyt a fémtől kis távolságra, körülbelül 2 mm-re kell tartani. Az árnyékolatlan kopó alkatrészek élettartama általában rövidebb, mint az árnyékoltaké, azonban egyes alkalmazások esetén láthatóságuk és elérhetőségük jobbnak bizonyulhat.

A következő oldalon a kézi vágáshoz használt kopó alkatrészek láthatóak. Figyeljük meg, hogy az örvénygyűrű, a rögzítősapka és az elektróda ugyanaz az árnyékolt, árnyékolatlan és vésési alkalmazásoknál. Egyedül a védősapka (árnyékolatlan kopó alkatrészeknél: védőernyő) és a fúvóka eltérő.

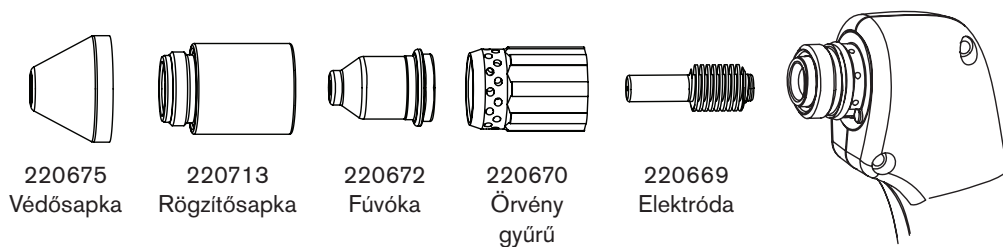
Vékony rozsdamentes acél esetén a legjobb vágásminőség érdekében hasznos lehet az árambeállítást 30 amperre csökkenteni, és a Hyperthermtől kapható T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészeket alkalmazni.

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

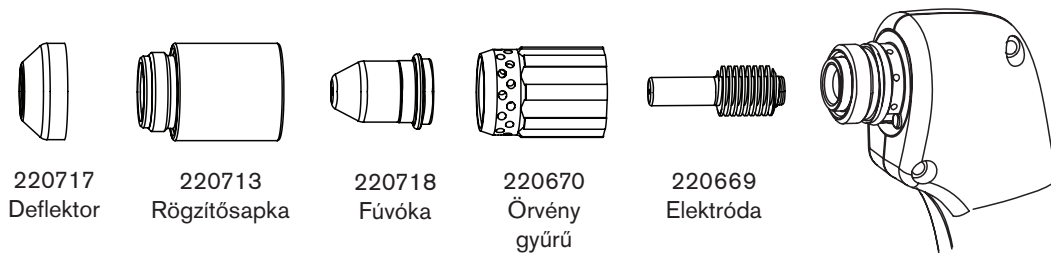
T45v árnyékolt kopó alkatrészek



T45v vésési kopó alkatrészek

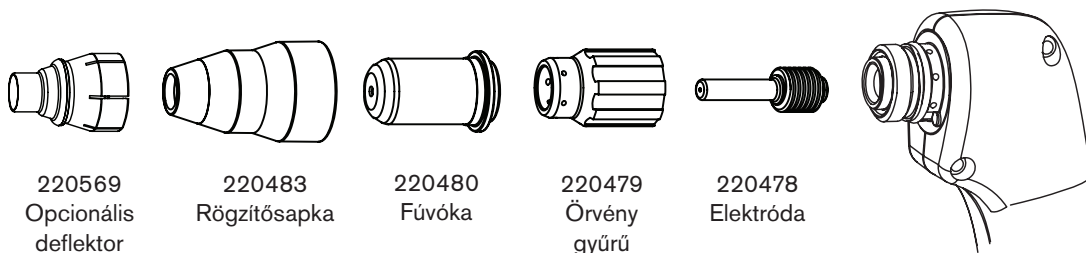


T45v árnyékolatlan kopó alkatrészek*



* CE-szabályozású országokban nem kaphatóak árnyékolatlan kopó alkatrészek.

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

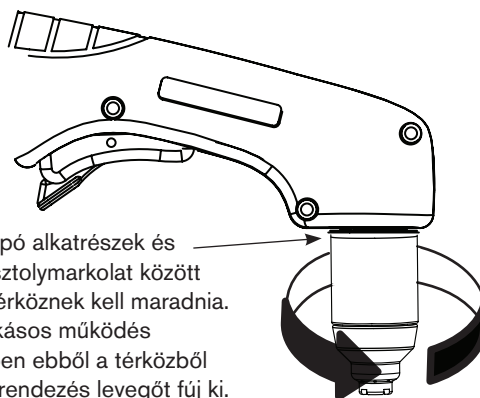
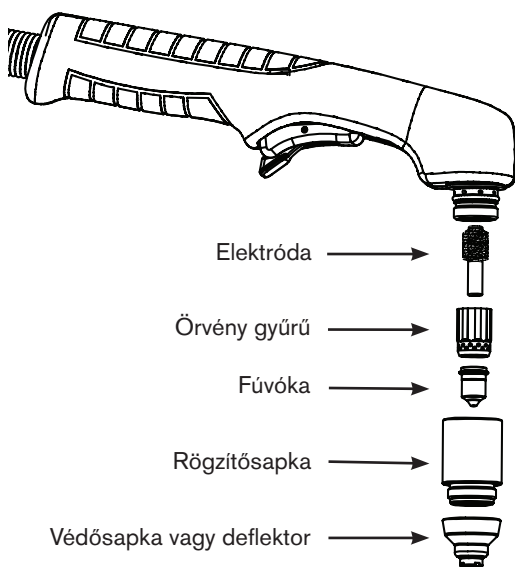


A kopó alkatrészek beszerelése

		VIGYÁZAT AZONNAL BEKAPCSOLÓ PISZTOLYOK A PLAZMAÍV ÉGÉSI ÉS EGYÉB SÉRÜLÉST OKOZHAT
		A pisztolyt bekapcsolva a plazmaív azonnal begyullad. Mielőtt kopó alkatrészeket cserélne, győződjön meg arról, hogy a tápellátás OFF (ki) van-e kapcsolva.

A működéshez a T45v pisztolyra fel kell szerelni a kopó alkatrészek teljes készletét: a védősapkát vagy a deflektort, a rögzítősapkát, a fúvókát, az örvény gyűrűt és az elektródát.

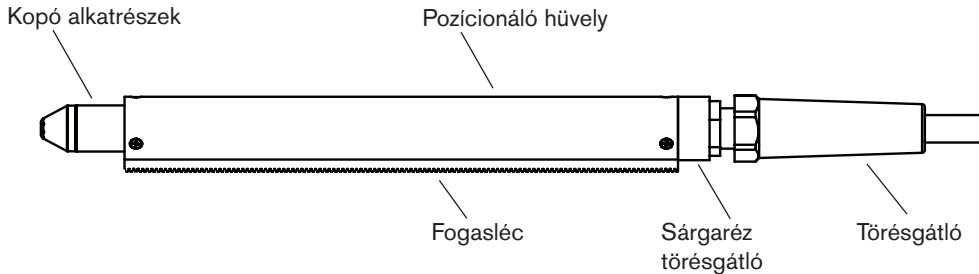
Miközben a tápkapcsoló KI (O) állásban van, ellenőrizze, hogy a pisztoly kopó alkatrészei az ábrának megfelelően vannak-e beszerelve.



A kopó alkatrészek és a pisztolymarkolat között kis térköznek kell maradnia. Szokásos működés közben ebből a térközből a berendezés levegőt fúj ki.

Megjegyzés: Csak kézzel húzza meg. Ha túl erősen húzza meg, gyújtáskihagyás léphet fel a pisztolynál.

A gépi pisztoly beállítása



A T45m használata előtt kötelező elvégezni az alábbiakat:

- A pisztolyt a vágóasztalra vagy egyéb berendezésre felszerelni.
- Kiválasztani és beszerelni a kopó alkatrészeket.
- A pisztolyt beigazítani.
- Rögzíteni a pisztolykábel az áramforráshoz.
- Beállítani az áramforrás távoli indítását a távvezérlővel vagy a gépi interfész kábellel.

A pisztoly felszerelése

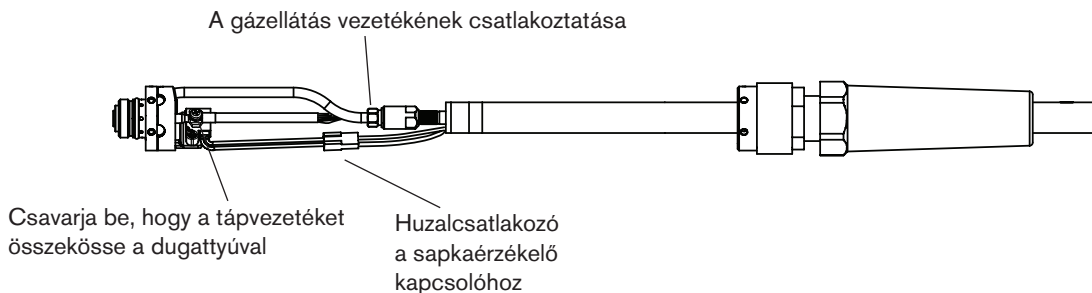
Az adott vágóasztal függvényében előfordulhat, hogy a pisztolyt szét kell szerelni ahhoz, hogy keresztül lehessen vezetni a pályán és fel lehessen szerelni. Ha a vágóasztal pályája elég nagy ahhoz, hogy a pisztolyt anélkül is keresztül lehet vezetni rajta, hogy a pisztolytestet el kellene távolítani a vezetékről, akkor tegyen így, majd rögzítse a pisztolyt az emelőhöz a gyártó utasításainak megfelelően.

Megjegyzés: A T45m-et számos típusú X-Y asztalra, pályás hegesztőpisztolyra, csővágóra és egyéb berendezésre fel lehet szerelni. Szerelje fel a pisztolyt a gyártó utasításainak megfelelően, valamint – ha szükséges – a lenti szétszerelési utasításoknak megfelelően.

Ha szét kell szerelnie a pisztolyt, végezze el az alábbi lépéseket:

1. Válassza le a pisztolykábel az áramforrásról, és távolítsa el a kopó alkatrészeket a pisztolyból.
2. Távolítsa el a fogaslécet a pozicionáló hüvelyből úgy, hogy kicsavarja az azt a pozicionáló hüvelyhez rögzítő két fekete csavart. Távolítsa el azt a hat csavart (mindkét végén három-három), amelyek a pozicionáló hüvelyt a sárgaréz törésgátlóhoz és a pisztolytesthez rögzítik. Csúsztassa le a pozicionáló hüvelyt a pisztolyról.

3. Válassza le a sapkaérzékelő kapcsoló huzaljait a csatlakozó felénél.






4. Távolítsa el #2 csillagfejű csavarhúzóval és 1/4 hüvelykes villáskulccsal (vagy állítható csavarkulccsal) a pisztoly tápkábelét a dugattyúhoz rögzítő csavart és anyát. (Ha a csavarhoz csak úgy tud hozzáférni, forgassa el a dugattyút.)
5. Lazítsa meg 5/16 hüvelykes (8 mm-es) és 3/8 hüvelykes (vagy állítható) csavarkulccsal a gázellátás vezetékét a pisztolykábelhez rögzítő anyát. Tegye félre a pisztolytestet.

Megjegyzés: Fedje le ragasztószalaggal a pisztolykábelben található gázvezeték, hogy ne juthasson bele piszok és egyéb szennyezőanyag, miközben a vezeték keresztülvezeti a pályán.
6. Vezesse keresztül a pisztolykábel a vágóasztal pályáján.
7. Ismét rögzítse a pisztoly tápkábelét a dugattyúhoz a csavarral és az anyával. Forgassa el úgy a dugattyút, hogy az ne zavarja a sapkaérzékelő kapcsolót.
8. Ismét csatlakoztassa a gázvezeték a pisztolykábelhez.
9. Nyomja össze a sapkaérzékelő kapcsoló huzalcsatlakozójának két felét.
10. Csúsztassa a pozicionáló hüvelyt a pisztolytest fölé, és ellenőrizze a csavarlyukak illeszkedését. Mindkét végen csavarja vissza a három csavart.
11. Ha fogasléc használatát is tervezi, rögzítse azt ismét a korábban eltávolított két fekete csavarral.
12. Rögzítse a pisztolyt az emelőhöz a gyártó utasításainak megfelelően.

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

A kopó alkatrészek kiválasztása (beállítási táblázatok)

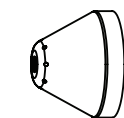
		VIGYÁZAT AZONNAL BEKAPCSOLÓ PISZTOLYOK A PLAZMAÍV ÉGÉSI ÉS EGYÉB SÉRÜLÉST OKOZHAT
	A pisztolyt bekapcsolva a plazmaív azonnal begyullad. Mielőtt kopó alkatrészeket cserélne, győződjön meg arról, hogy a tápellátás OFF (ki) van-e kapcsolva.	

A T45m gépi pisztolyhoz árnyékolt kopó alkatrészek teljes készlete van mellékelve. Ezen felül T45m árnyékolt kopó alkatrészekkel való felhasználáshoz kapható egy ohmikus érzékelő rögzítősapka. T45m-mel árnyékolatlan kopó alkatrészek, valamint a T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészei is felhasználhatóak.

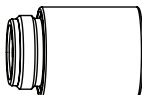
A beállítási táblázatok használata

Az alábbiakban ábrák találhatóak a kopó alkatrészek készleteiről, valamint minden készletnél egy-egy beállítási táblázat. A maximális vágási sebességek azok a leggyorsabb sebességértékek, amelyek mellett a vágási minőség leromlása nélkül lehet anyagot vágni. Az ajánlott vágási sebességértékek jó kiindulópontként szolgálnak a legjobb minőségű vágás (legjobb szög, legkevesebb hulladék, valamint legjobb felületkidolgozás) megtalálásához. A kívánt vágási minőség érdekében a sebességértékeket az adott alkalmazásnak és asztalnak megfelelően be kell állítani.

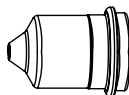
T45m árnyékolt kopó alkatrészek



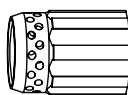
220673
Védősapka



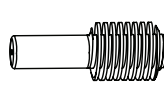
220713
Rögzítősapka



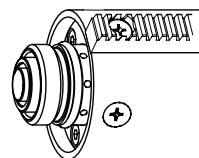
220671
Fúvóka



220670
Örvénygyűrű



220669
Elektróda



vagy



220719
Ohmikus érzékelő rögzítősapka

A következő oldalakon a kopó alkatrészek beállítási táblázatai láthatóak.

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Ötvöztelen acél
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Ajánlott		Maximális	
						Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	118
	0,8					8650	116	10160*	117
	0,9					8100	115	10160*	117
	1,5				0,2	5650	111	7100	115
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9652	115	10160*	112
	1,5					8890	116	10160*	115
	1,9				0,1	7100	117	9144	115
	2,7				0,3	4800	117	6096	115
	3,4				0,4	3550	117	4445	115
	4,8				0,5	2150	118	2794	115
	6,4				0,6	1500	120	1905	116
	9,5				0,9	810	122	1016	116
	12,7				Szélen indítás ajánlott				510
	15,9	280	138	356					127
	19,1	200	140	254					131
	25,4	100	146	127					142

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Ötvözetlen acél

Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	360

					Ajánlott		Maximális		
Áram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság	Lyukasztási kérés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	360	117	400*	118
	0.030 hüvelyk (22 Ga)					340	116	400*	117
	0.036 hüvelyk (20 Ga)					320	115	400*	117
	0.060 hüvelyk (16 Ga)				0.2	225	111	280	115
45	0.036 hüvelyk (20 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	380	115	400*	112
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					350	116	400*	115
	0.075 hüvelyk (14 Ga)				0.1	280	117	360	115
	0.105 hüvelyk (12 Ga)				0.3	190	117	240	115
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.4	140	117	175	115
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)				0.5	85	118	110	115
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)				0.6	60	120	75	116
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)				0.9	32	122	40	116
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott	20	132	25	125
	0.625 hüvelyk (5/8 hüvelyk)			11		138	14	127	
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)			8		140	10	131	
	1.000 hüvelyk (1 hüvelyk)			4		146	5	142	

*A maximális vágási sebességet a teszttasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

					Ajánlott		Maximális				
Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)		
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	119	10160*	123		
	0,8					8650	117	10160*	121		
	0,9					8100	115	10160*	119		
	1,5				0,2	3750	113	4700	118		
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	7600	112	10160*	109		
	1,5					8100	112	10160*	125		
	1,9				0,1	7100	118	9144	115		
	2,7				0,3	4050	118	5080	116		
	3,4				0,4	3050	121	3810	118		
	4,8				0,5	1780	122	2159	118		
	6,4				0,6	1100	124	1397	120		
	9,5				0,8	760	126	813	121		
	12,7				Szélen indítás ajánlott			350	132	457	128
	19,1							175	136	229	131

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél

Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	360

					Ajánlott		Maximális			
Íváram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	360	117	400*	123	
	0.030 hüvelyk (22 Ga)					340	116	400*	121	
	0.036 hüvelyk (20 Ga)					320	115	400*	119	
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					0.2	145	111	185	118
45	0.036 hüvelyk (20 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	300	115	400*	109	
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					320	116	400*	125	
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					0.1	280	117	360	115
	0.105 hüvelyk (12 Ga)					0.3	160	117	200	116
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.4	120	117	150	118	
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)				0.5	70	118	85	118	
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)				0.6	44	120	55	120	
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)				0.8	30	122	32	121	
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott		14	132	18	128
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)						7	140	9	131

*A maximális vágási sebességet a teszttal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Alumínium
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

					Ajánlott		Maximális			
Áram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	
30	1,2	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	120	
	1,5				0,2	8650	118	10160*	121	
	1,9					5450	118	6860	121	
45	1,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	116	10160*	114	
	1,9					8650	117	10160	116	
	2,7					7100	120	9144	119	
	3,4				0,1	5600	122	7112	120	
	4,8				0,2	2550	123	3302	120	
	6,4				0,3	2050	123	2540	120	
	9,5				0,5	840	130	1067	125	
	12,7				Szélen indítás ajánlott		510	134	635	130
	19,1						200	143	254	138

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolt kopó alkatrészek

Alumínium
Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	360

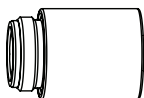
					Ajánlott		Maximális					
Íváram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)			
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	360	117	400*	120			
	0.060 hüvelyk (16 Ga)				0.2	340	118	400*	121			
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					215	118	270	121			
45	0.060 hüvelyk (16 Ga)	0.06	0.15 hüvelyk	250%	0.0	360	116	400*	114			
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					340	117	400*	116			
	0.105 hüvelyk (12 Ga)					280	120	360	119			
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.1	220	122	280	120			
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)					0.2	100	123	130	120		
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)					0.3	80	123	100	120		
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)					0.5	33	130	42	125		
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott				20	134	25	130
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)								8	143	10	138

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

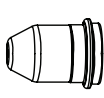
T45m árnyékolatlan kopó alkatrészek



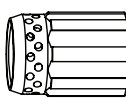
220717
Deflektor



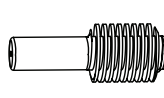
220713
Rögzítősapka



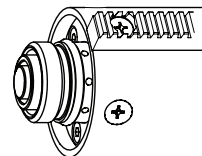
220718
Fúvóka



220670
Örvénygyűrű



220669
Elektróda



Ötvözetlen acél Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Ajánlott		Maximális				
						Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)			
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9150	118	10160*	114			
	0,8					8650	118	10160*	116			
	0,9					8100	117	10160*	120			
	1,5				0,2	5800	113	7250	119			
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9650	118	10160*	110			
	1,5					8900	114	10160*	113			
	1,9					6100	114	7620	114			
	2,7				0,3	4450	116	5588	114			
	3,4				0,4	3400	118	4318	116			
	4,8				0,4	2150	118	2794	116			
	6,4				0,5	1500	118	1905	118			
	9,5				0,7	810	120	1016	118			
	12,7				Szélen indítás ajánlott				510	130	635	124
	15,9								280	132	356	126
	19,1								200	138	254	132
	25,4								100	145	127	140

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolatlan kopó alkatrészek

Ötvözetlen acél

Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	360

					Ajánlott		Maximális		
Ívaram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.08	0.2 hüvelyk	250%	0.0	360	118	400*	114
	0.030 hüvelyk (22 Ga)					340	118	400*	116
	0.036 hüvelyk (20 Ga)					320	117	400*	120
	0.060 hüvelyk (16 Ga)				0.2	225	113	285	119
45	0.036 hüvelyk (20 Ga)	0.08	0.2 hüvelyk	250%	0.0	380	118	400*	110
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					350	114	400*	113
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					240	114	300	114
	0.105 hüvelyk (12 Ga)				0.3	175	116	220	114
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.4	135	118	170	116
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)				0.4	85	118	110	116
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)				0.5	60	118	75	118
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)				0.7	32	120	40	118
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott		20	130	25
	0.625 hüvelyk (5/8 hüvelyk)	11	132	14			126		
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)	8	138	10			132		
	1.000 hüvelyk (1 hüvelyk)	4	145	5			140		

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

T45m árnyékoltan kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

Áram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Ajánlott		Maximális			
						Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)		
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9144	113	10160*	125		
	0,8					8128	115	10160*	128		
	0,9					7000	114	9000	125		
	1,5				0,2	3650	112	4800	118		
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	112	10160*	110		
	1,5					8100	115	10160*	113		
	1,9				0,1	7112	116	9144	114		
	2,7				0,3	4100	118	5080	116		
	3,4				0,4	2800	120	3556	118		
	4,8				0,5	1650	120	2032	118		
	6,4				0,6	1010	121	1270	118		
	9,5				0,8	610	125	762	120		
	12,7				Szélen indítás ajánlott			355	130	457	126
	19,1							175	133	229	138

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolatlan kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél

Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	350

					Ajánlott		Maximális			
Íváram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.08	0.2 hüvelyk	250%	0.0	360	113	400*	125	
	0.030 hüvelyk (22 Ga)					320	115	400*	128	
	0.036 hüvelyk (20 Ga)					275	114	345	125	
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					0.2	145	112	180	118
45	0.036 hüvelyk (20 Ga)	0.08	0.2 hüvelyk	250%	0.0	350	112	400*	110	
	0.060 hüvelyk (16 Ga)					320	115	400*	113	
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					280	116	360	114	
	0.105 hüvelyk (12 Ga)				0.3	160	118	200	116	
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.4	110	120	140	118	
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)				0.5	64	120	80	118	
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)				0.6	40	121	50	118	
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)				0.8	24	125	30	120	
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott		14	130	18	126
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)						7	133	9	138

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

T45m árnyékolatlan kopó alkatrészek

Alumínium
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	151
Hideg	165,2

Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Ajánlott		Maximális			
						Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)		
30	1,2	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	122	10160*	121		
	1,5				0,1	8100	120	10160*	118		
	1,9				0,2	5700	121	7100	119		
45	1,5	1,5	5,0 mm	250%	0,0	8900	120	10160*	116		
	1,9					8100	120	10160*	116		
	2,7					7200	122	9144	118		
	3,4				0,1	5500	123	6858	118		
	4,8				0,3	2540	123	3175	118		
	6,4				0,3	1820	128	2286	124		
	9,5				0,5	710	130	914	124		
	12,7				Szélen indítás ajánlott			510	131	635	125
	19,1							200	148	254	143

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T45m árnyékolatlan kopó alkatrészek

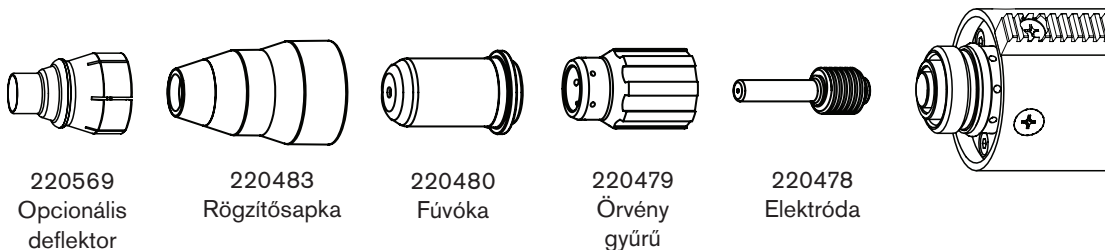
Alumínium
Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	320
Hideg	360

					Ajánlott		Maximális					
Íváram (amper)	Anyagvastagság	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)			
30	0.018 hüvelyk (26 Ga)	0.08	0.20 hüvelyk	250%	0.0	350	122	400*	121			
	0.060 hüvelyk (16 Ga)				0.1	320	120	400*	118			
	0.075 hüvelyk (14 Ga)				0.2	225	121	280	119			
45	0.060 hüvelyk (16 Ga)	0.08	0.20 hüvelyk	250%	0.0	350	120	400*	116			
	0.075 hüvelyk (14 Ga)					320	120	400*	116			
	0.105 hüvelyk (12 Ga)					285	122	360	118			
	0.135 hüvelyk (10 Ga)				0.1	215	123	270	118			
	0.188 hüvelyk (3/16 hüvelyk)				0.3	100	123	125	118			
	0.250 hüvelyk (1/4 hüvelyk)				0.3	72	128	90	124			
	0.375 hüvelyk (3/8 hüvelyk)				0.5	28	130	36	124			
	0.500 hüvelyk (1/2 hüvelyk)				Szélen indítás ajánlott				20	131	25	125
	0.750 hüvelyk (3/4 hüvelyk)								8	148	10	143

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc vagy 10 160 mm/perc).

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek



Ötvözetlen acél Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	131,2
Hideg	146,3

Áram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Ajánlott		Maximális	
						Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	105	10160*	98
	0,8					8100	102	10160*	103
	0,9					7100	101	8900	100
	1,5				0,4	4450	97	5600	100
	1,9					3050	98	3800	97
	2,7					2050	96	2550	96
	3,4					1270	100	1650	101

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

Ötvözetlen acél
Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	280
Hideg	310

					Ajánlott		Maximális					
Áram (amper)	Anyagvastagság (hüvelyk)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)			
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 hüvelyk	500%	0.0	350	105	400*	98			
	0.030 (22 Ga)					320	102	400*	103			
	0.036 (20 Ga)					280	101	350	100			
	0.060 (16 Ga)				0.02	0.1 hüvelyk	500%	0.2	175	97	220	100
	0.075 (14 Ga)							0.4	120	98	150	97
	0.105 (12 Ga)								80	96	100	96
	0.135 (10 Ga)								50	100	65	101

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	131,2
Hideg	146,3

					Ajánlott		Maximális			
Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	103	10160*	102	
	0,8					8100	98	10160*	100	
	0,9					7600	97	6850	98	
	1,5				0,2	3800	99	4800	98	
	1,9					0,4	2800	101	3450	97
	2,7						1500	101	1900	98
	3,4						1150	102	1400	97

*A maximális vágási sebességet a teszttal maximális sebessége korlátozza (10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

Rozsdamentes acél

Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	280
Hideg	310

					Ajánlott		Maximális					
Íváram (amper)	Anyagvastagság (hüvelyk)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)			
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 hüvelyk	500%	0.0	350	103	400*	102			
	0.030 (22 Ga)					320	98	400*	100			
	0.036 (20 Ga)					300	97	380	98			
	0.060 (16 Ga)				0.02	0.1 hüvelyk	500%	0.2	150	99	190	98
	0.075 (14 Ga)							0.4	110	101	135	97
	0.105 (12 Ga)								60	101	75	98
	0.135 (10 Ga)								45	102	55	97

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

Alumínium
Metrikus

Levegőáramlási sebesség (l/perc)	
Áram alatt	131,2
Hideg	146,3

					Ajánlott		Maximális		
Íváram (amper)	Anyagvastagság (mm)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (mm)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (mm/perc)	Feszültség (V)
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8100	107	10160*	105
	0,8					6100	104	7650	103
	0,9					4800	104	6100	103
	1,5				0,2	3700	103	4550	103
	1,9					2400	101	3050	101

Alumínium
Brit

Levegőáramlási sebesség (köbláb/óra)	
Áram alatt	280
Hideg	310

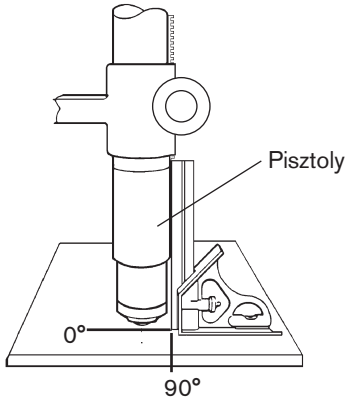
					Ajánlott		Maximális		
Íváram (amper)	Anyagvastagság (hüvelyk)	Pisztoly és munkadarab közti távolság (hüvelyk)	Kezdő lyukasztási magasság		Lyukasztási késés (másodperc)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)	Vágási sebesség (hüvelyk/perc)	Feszültség (V)
30	0.036 (20 Ga)	0.02	0.1 hüvelyk	500%	0.0	320	107	400*	105
	0.060 (16 Ga)					240	104	300	103
	0.075 (14 Ga)					190	104	240	103
	0.105 (12 Ga)				0.2	145	103	180	103
	0.135 (10 Ga)					95	101	120	101

*A maximális vágási sebességet a tesztasztal maximális sebessége korlátozza (400 hüvelyk/perc vagy 10 160 mm/perc).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

A pisztoly igazítása

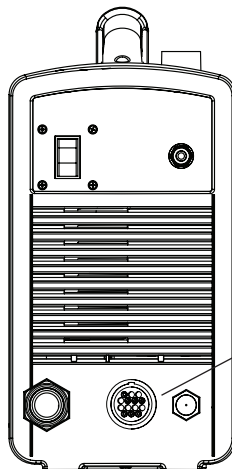
Függőleges vágáshoz rögzítse a gépi pisztolyt a munkadarabra merőlegesen. Derékszög segítségével igazítsa a pisztolyt 0°-hoz és 90°-hoz.



A távezérlő csatlakoztatása

A Powermax45 berendezés T45m-mel kiépített egyes konfigurációi tartalmazhatnak 7,62 m, 15,24m, illetve 22,86 m hosszú távezérlőt. A Hypertherm távezérlőt a használatához csatlakoztatni kell az áramforrás hátoldalán található foglathoz.

Megjegyzés: A távezérlő csak gépi pisztollyal történő felhasználáshoz alkalmazható. Nem működik, ha kézi pisztoly van felszerelve.



Foglalat a távezérlőhöz
vagy a gépi interfész
kábelhez.

Gépi interfész kábel csatlakoztatása

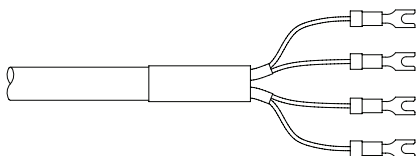
A Powermax45 gyárilag felszerelt feszültségosztóval van felszerelve, amely úgy van kialakítva, hogy szerszámok nélkül biztonságosan csatlakoztatható. A beépített feszültségosztó 50:1 ívfeszültséget biztosít. Az áramforrás hátoldalán található egy csatlakozóaljzat, amely hozzáférést biztosít az 50:1 ívfeszültséghez, valamint az ívátvitel és a plazmaindítás jeleihez.

Figyelem: A gyárilag beszerelt belső feszültségosztó legfeljebb 7 V-ot biztosít nyitott áramköri körülmények között. Ez egy impedanciavédett, funkcionális, különlegesen alacsony feszültségű (ELV) kimenet, amely szokásos körülmények között a gépi illesztő foglalatnál, egyszeres hiba esetén pedig a gépi illesztés huzalozásánál megelőzi az áramütést, a gerjedést és a tüzet. A feszültségosztó nem hibatűrő, és az ELV kimenetek nem felelnek meg a számítástechnikai termékekhez történő közvetlen csatlakoztatás esetén érvényes, különlegesen alacsony biztonsági feszültségre (SELV) vonatkozó követelményeknek.



A Hypertherm többféle gépi interfész kábelt kínál a Powermax45 berendezéshez:

- Az ívátvitel és az plazmaindítás jelein felül 50:1 ívfeszültséget biztosító beépített feszültségosztó használata:
 - Használja a 228350 (7,62 m) vagy a 228351 (15,24 m) cikkszámú tételt a félkör csatlakozóban végződő huzalokhoz (a példa alább látható).
 - Használja a 123896 (15,24 m) cikkszámú tételt a D-sub csatlakozóban végződő kábelhez. (Kompatibilis a Hypertherm Edge Ti és Sensor PHC termékeivel.)
- Ha csak az ívátvitel és plazmaindítás jeleit szeretné felhasználni, akkor használja a 023206 (7,63 m) vagy pedig a 023279 (15,24 m) cikkszámú tételt. Ezekon a kábeleken az itt látható félkör csatlakozó található:



Megjegyzés: A gépi interfész aljzat fedele védi a foglalatot a por és a nedvesség következtében fellépő károsodások ellen, amikor az használaton kívül van. Ezt a fedelet sérülés vagy elvesztés esetén ki kell cserélni (cikkszám: 127204).

További információkért lásd a 6. részt (*Alkatrészek*).

A PISZTOLY BEÁLLÍTÁSA

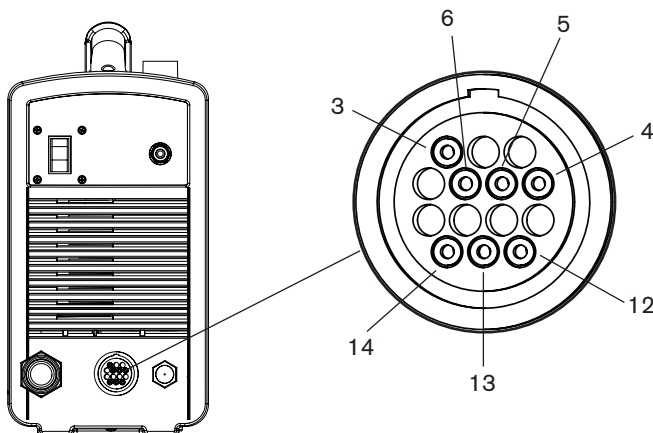
A gépi interfész kábelt képesített szerviztechnikusnak kell beszerelnie. A gépi interfész kábel beszerelése:

1. Kapcsolja OFF (ki) a tápellátást, majd válassza le a tápvezetékét.
2. Távolítsa el a gépi illesztő foglalatának fedelét az áramforrás hátoldaláról.
3. Csatlakoztassa a Hypertherm gépi interfész kábelt az áramforráshoz.
4. Ha olyan kábelt használ, amelynek a másik végén D-sub csatlakozó található, akkor azt dugja be a pisztolymagasság-vezérlő, illetve a CNC vezérlő megfelelő tűs csatlakozójába. Rögzítse a D-sub csatlakozón található csavarokkal.

Ha olyan kábelt használ, amelyben huzalok, a másik végén pedig félkör csatlakozó található, akkor zárja le a gépi interfész kábelt a felsorolt és tanúsított pisztolymagasság-vezérlők, illetve CNC vezérlők elektromos burkolatán belül, hogy beszerelés után a gépkezelő ne férjen hozzá a csatlakozásokhoz. A berendezés üzembe helyezése előtt ellenőrizze, hogy helyesek-e a bekötések, és hogy minden élő alkatrész el van-e zárva és védve van-e.

Megjegyzés: A Hypertherm berendezés és az ügyfél által beszerzett berendezések – ideértve az összekötő vezetéseket és kábeleket – integrálása, – amennyiben nincs rendszerként felsorolva és tanúsítva – a végleges telepítési helyszínen a helyi hatóságok vizsgálatának függvénye.

A gépi interfész kábelen keresztül elérhető egyes jeltípusok csatlakozójai a lenti ábrán láthatóak. A következő oldalon található táblázat részleteket tartalmaz az egyes jeltípusokra vonatkozóan.





A Powermax45 gépi interfész kábelén keresztül pisztolymagasság-szabályzóval vagy CNC vezérlővel történő összekötéséhez tanulmányozza az alábbi táblázatot.

Jel	Típus	Megjegyzések	Csatlakozóaljzatok	Kábelhuzalok
Indítás (plazmaindítás)	Bemenet	Általában nyitva van. 18 VDC nyitott áramköri feszültség a START végződéseken. Az aktiváláshoz száraz érintkező szigetelést igényel.	3, 4	Zöld, fekete
Átvitel (gépinevezés)	Kimenet	Általában nyitva van. Száraz érintkező szigetelés az iv átvitelekor. Legfeljebb 120 VAC/1 A a gépi illesztőrelén vagy kapcsolóeszközön (amelyet az ügyfél biztosít).	12, 14	Piros, fekete
Föld	Föld		13	
Feszültségosztó	Kimenet	Osztott ívjel: 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (legfeljebb 18 V-ot biztosít).	5, 6	Fekete, fehér

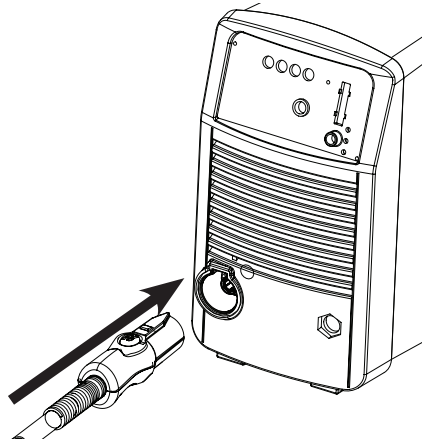
Hozzáférés a nyers ívfeszültséghez

Ha szüksége lenne arra, hogy hozzáférjen a nyers ívfeszültséghez, akkor segítségért forduljon a Hypertherm forgalmazóhoz, illetve az engedéllyel rendelkező Hypertherm szervizhez.

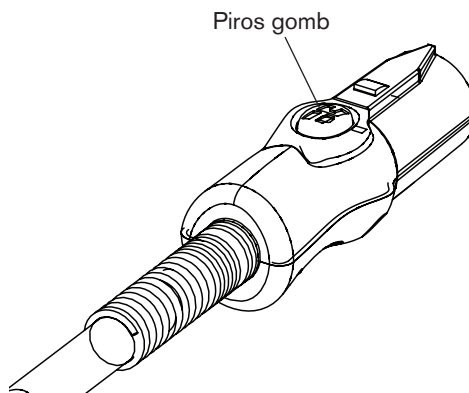
		<p>VIGYÁZAT MAGAS FESZÜLTÉG ÉS ÁRAM</p>
<p>A plazmaáramkörnek a nyers ívfeszültséghez való hozzáférés érdekében történő közvetlen csatlakoztatása megnöveli az áramütés veszélyét és zárlat esetén a tűzveszélyt is. Az áramkör kimeneti feszültsége és árama az adattáblán van megadva.</p>		

A pisztolykábel csatlakoztatása

A Powermax45 berendezés FastConnect™ rendszerrel van felszerelve, amely egy, kézi és gépi pisztolyok csatlakoztatására és leválasztására szolgáló gyorscsatlakozó rendszer. Pisztoly csatlakoztatásakor és leválasztásakor először kapcsolja ki a rendszert. Mindkét típusú pisztoly csatlakoztatásakor nyomja be a csatlakozót az áramforrás hátoldalán található foglalatba.



A pisztoly eltávolításához nyomja meg a csatlakozón a piros gombot, majd húzza ki a csatlakozót a foglalatból.



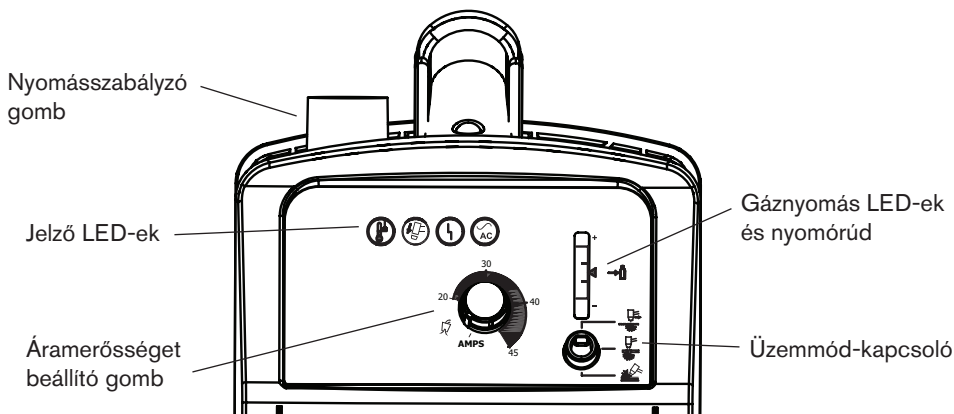
A rész tartalma:

Vezérlők és jelzések.....	4-2
Elülső vezérlők és LED-ek.....	4-2
Hátsó vezérlők.....	4-3
A Powermax45 üzemeltetése.....	4-4
Az elektromos tápellátás és a gázellátás csatlakoztatása.....	4-4
Kapcsolja ON (be) a rendszert.....	4-4
Az üzemmód-kapcsoló beállítása	4-5
A gáznyomás beállítása.....	4-5
A jelző LED-ek ellenőrzése	4-6
A kábelcsatlakozó rögzítése.....	4-7
A bekapcsolási idő korlátainak megértése.....	4-7
A kézi pisztoly használata.....	4-8
A biztonsági kioldás használata	4-8
Tanácsok kézi pisztollyal való vágáshoz.....	4-9
Vágás megkezdése a munkadarab szélénél.....	4-10
Munkadarab lyukasztása.....	4-11
Munkadarab vésése	4-12
A kézi vágás szokásos hibái.....	4-14
A gépi pisztoly használata.....	4-15
Ügyeljen arra, hogy a pisztoly és az asztal megfelelően legyen beállítva.....	4-15
Ismerje meg és optimalizálja a vágásminőséget.....	4-15
Munkadarab lyukasztása gépi pisztollyal	4-17
A gépi vágás szokásos hibái.....	4-18

Vezérlők és jelzések

A Powermax45 BE/KI kapcsolóval, áramerősség-beállító gombbal, nyomásszabályzó gombbal, üzemmód-kapcsolóval, négy jelző LED-del, valamint gáznymás LED-del rendelkezik, amelyek leírása az alábbiakban található.

Elülső vezérlők és LED-ek



Hőmérséklet LED (sárga)

Ha ez a LED világít, akkor azt jelzi, hogy az áramforrás hőmérséklete kívül esik az elfogadható tartományon.



Pisztolysapka érzékelő LED (sárga)

Ha ez a LED világít, akkor azt jelzi, hogy a kopó alkatrészek meglazultak, nem megfelelően vannak beszerelve, illetve hiányoznak. A lehetséges hibaállapotokkal kapcsolatos információkért lásd az 5. részben az *Alapvető hibaelhárítás* című bekezdést. Ha ez a LED világít, akkor ki kell kapcsolni a tápellátást, megfelelően be kell szerelni a kopó alkatrészeket, majd a LED alaphelyzetbe állításához ismét be kell kapcsolni a rendszert.



Hiba LED (sárga)

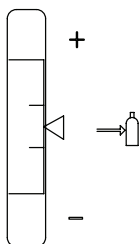
Ha ez a LED világít, akkor azt jelzi, hogy az áramforrással valamilyen hiba lépett fel. Egyes hibaállapotok esetén egy vagy több LED villog. A hibaállapotok jelentésével és helyreállításuk módjával kapcsolatos információkért lásd az 5. részben az *Alapvető hibaelhárítás* című bekezdést.



Bekapcsolásjelző LED (zöld)

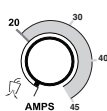
Ha ez a LED világít, akkor azt jelzi, hogy a tápkapcsolót I (BE) állásba állították, és hogy a biztonsági reteszelő mechanizmusok rendben vannak.

Gáznyomás LED és nyomórúd (zöld vagy sárga)



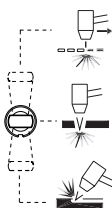
Amikor a nyomórúdban található LED jelzőlámpa zölden világít és a függőleges rúd közepén található, akkor a gáznyomás az üzemmód-kapcsolóval kiválasztott üzemmódnak megfelelően van beállítva. Ha a nyomás a kiválasztott üzemmódhoz túl magas, akkor a nyomórúdban található jelző a rúd középpontja felett található. Ha túl alacsony, akkor a jelző a középpont alatt helyezkedik el. A rúd legmagasabb és legalacsonyabb pontjain a jelzőlámpa sárgán világít.

Ha a jelző a rúd legalsó részén van és villog, akkor a gáznyomás kisebb a minimálisan igényelt nyomásnál.



Áramerősség-beállító gomb

Állítsa ezt a gombot gáztesztelés állásba (forgassa el teljesen az óramutató járásával ellentétesen), mielőtt az áramforrás tetején lévő nyomásszabályzó gombbal beállítaná a gáznyomást. Ha elvégezte a gáznyomás beállítását, fordítsa el a gombot az óramutató járásával megegyező irányba a kimeneti áramerősség beállításához. A pisztoly nem indul el, miközben ez a gomb gáztesztelés állásban van.



Üzemmód-kapcsoló és LED-ek

Az üzemmód-kapcsolót az alábbi három állás egyikébe lehet állítani:

- Folyamatos pilot ív terpesztett fém vagy rács (felül) vágásához.
- Nem folyamatos pilot ív fémlemez (középen) vágásához.
- Vésés (alul).

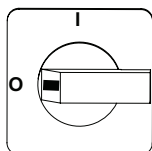
Az üzemmód-kapcsoló átállítása után ellenőrizze, hogy a gáznyomás beállítása így is megfelelő-e. A különböző vágási módok különböző nyomásbeállításokat igényelnek.

Hátsó vezérlők

CSA/230 V CE



400 V CE



ON (I) (be)/OFF (O) (ki) tápkapcsoló

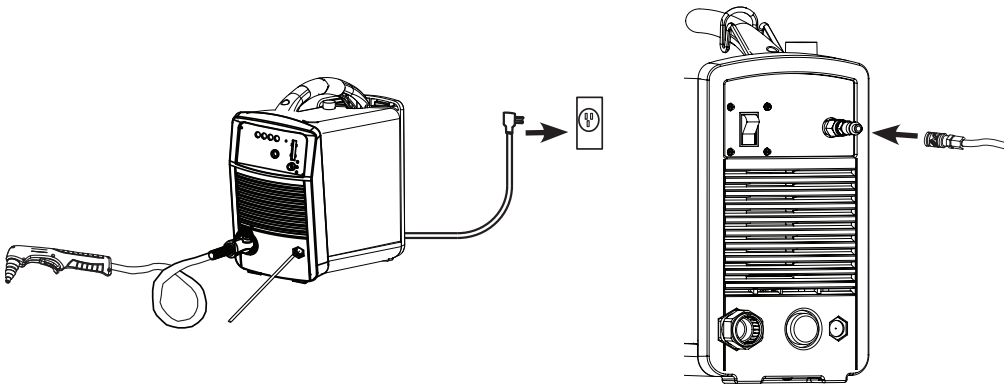
Bekapcsolja az áramforrást és vezérlőáramköröit.

A Powermax45 üzemeltetése

A Powermax45-tel való vágás vagy vésés megkezdéséhez kövesse az alábbi lépéseket.

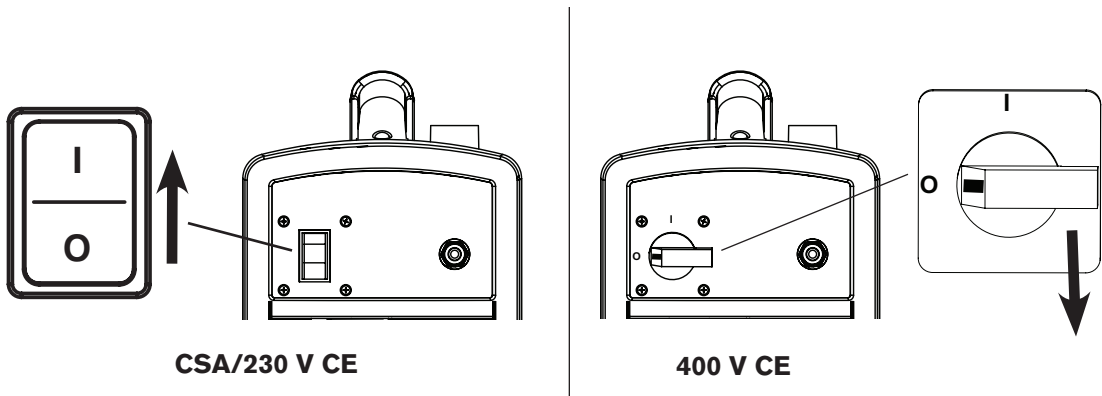
Az elektromos tápellátás és a gázellátás csatlakoztatása

Dugja be a tápvezetékét és csatlakoztassa a gázellátó vezetékét. A Powermax45 elektromos, illetve gázellátási követelményeivel kapcsolatos további információkért lásd a 2. részt *(Az áramforrás beállítása)*.



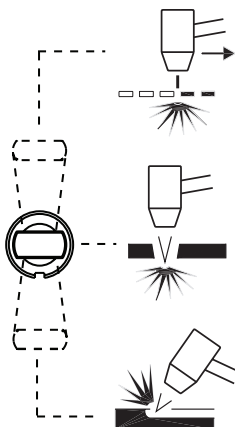
Kapcsolja ON (be) a rendszert.

Állítsa a ON/OFF (be/ki) kapcsolót ON (I) (be) állásba.



Az üzemmód-kapcsoló beállítása

Válassza ki az üzemmód-kapcsoló segítségével, milyen típusú munkát szeretne végezni:



Terpesztett fém vagy rács (felső állás) vágása. Használja ezt a beállítást, ha olyan fémet szeretne vágni, amelyben lyukak vannak, illetve bármely olyan munkához, amely folyamatos pilot ívet igényel. Ha az üzemmód-kapcsolót ebben a beállításban hagyja és úgy vág szokásos fémelezt, akkor lerövidül a kopó alkatrészek élettartama.

Fémlemez (középső állás) vágása. Használja ezt a beállítást, ha legfeljebb 25,4 mm vastag fémet szeretne vágni, illetve legfeljebb 12,7 mm vastag fémet szeretne lyukasztani.

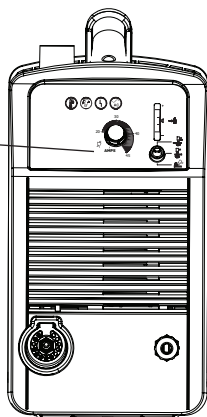
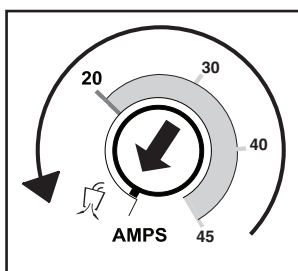
Vésés (alsó állás). Használja ezt a beállítást fém véséséhez. Ha vágáshoz is ebben a beállításban hagyja az üzemmód-kapcsolót, akkor a vágás gyenge minőségű lesz.

A gázyomás beállítása

Tekintszen a gázyomás LED-re. Ha a nyomórúd közepén zölden világít, akkor a bejövő gáz nyomása a kiválasztott üzemmódhoz megfelelő. Ha a LED sárgán világít vagy a középpont alatt, vagy afölött, akkor a gázyomást be kell állítani.

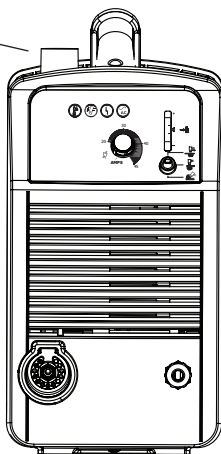
A nyomás beállítása:

1. A lenti ábrán láthatóak szerint fordítsa el az áramerősség gombot az óramutató járásával ellentétes irányba gáztesztelés állásba.



2. Forgassa el az áramerősség gombot a gázteszt állásba, majd a rendszer tetején lévő nyomásszabályzó gombot húzza fel, hogy kioldja.

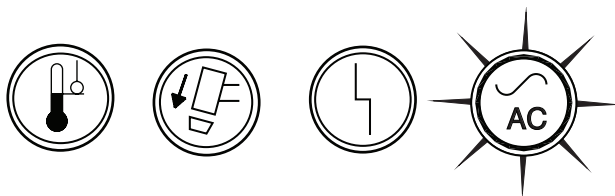
Nyomásszabályzó gomb



3. Forgassa el addig a nyomásszabályzó gombot, amíg a gáznyomás LED a nyomórúd közepén zölden nem kezd világítani.
4. Nyomja le a nyomásszabályzó gombot, hogy az adott állásban rögzítse.
5. Forgassa az áramerősség gombot az adott alkalmazáshoz megfelelő vágási áramerősségre. Ha T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészeket használ, akkor ne állítsa az áramerősség gombot 30 A fölötti értékre.

A jelző LED-ek ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy az áramforrás elülső oldalán lévő zöld bekapcsolásjelző LED világít-e, a gáznyomás LED a mérték közepén zöld rudat mutat-e, és hogy a többi LED közül egy sem világít és nem is villog-e. Ha a hőmérséklet, pisztolysapka érzékelő vagy a hiba LED-ek világítanak vagy villognak, akkor javítsa ki a hibaállapotot, mielőtt folytatná. További információért lásd az *Alapvető hibaelhárítás* című bekezdést az 5. részben.

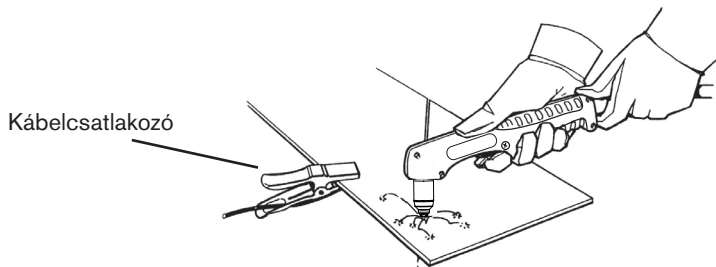


A kábelcsatlakozó rögzítése

Vágás közben a kábelcsatlakozónak a munkadarabhoz erősítve kell lennie.

Megjegyzés: Ha a Powermax45-öt munkaasztallal együtt használja, akkor a kábelcsatlakozó használata helyett földelheti az asztalon keresztül. További információkért lásd az asztal gyártójának utasításait.

- Gondoskodjon a kábelcsatlakozó és a munkadarab megfelelő fémes csatlakozásáról.
- A legjobb vágásminőség érdekében rögzítse a kábelcsatlakozót a vágott területhez a lehető legközelebb.
- **Ne rögzítse a kábelcsatlakozót a munkadarab olyan részéhez, amelyet le szeretne vágni.**



Ha a bekapcsolásjelző LED világít, a többi LED közül egyik sem világít és nem is villog, a gáznyomás LED jelzése szerint a nyomás a megfelelő tartományon belül van, az áramerősség gomb be van állítva és a kábelcsatlakozó rögzítve van, akkor a rendszer használatra készen áll.

A bekapcsolási idő korlátainak megértése

A bekapcsolási idő percben megadva azt az időmennyiséget jelenti, ameddig a plazmaív bekapcsolva maradhat egy 10- perces időtartamon belül, miközben 40 °C környezeti hőmérsékleten működik. Powermax45 esetén:

- 45 A mellett az ív tíz perc alatt öt percig maradhat bekapcsolva anélkül, hogy ettől túlhevülne a készülék (50% bekapcsolási idő).
- 41 A mellett az ív tíz perc alatt hat percig maradhat bekapcsolva (60%).
- 32 A mellett az ív tíz perc alatt tíz percig maradhat bekapcsolva (100%).

Ha az áramforrás a bekapcsolási idő túllépése miatt túlhevül, akkor kivilágít a hőmérséklet LED, az ív kikapcsol, a hűtőventilátor pedig tovább működik. A vágás folytatásához várja meg, amíg kialszik a hőmérséklet LED.

A következő szakasz ismerteti a kézi pisztoly kezelésének módját. A gépi pisztoly kezeléséhez lásd *A gépi pisztoly használata* című részt e szakaszban alább.

A kézi pisztoly használata



VIGYÁZAT
AZONNAL BEKAPCSOLÓ PISZTOLYOK
A PLAZMAÍV ÉGÉSI ÉS EGYÉB SÉRÜLÉST OKOZHAT

A pisztoly ravaszát megnyomva a plazmaív azonnal begyullad.

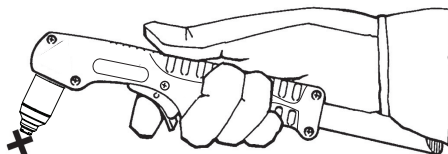
A plazmaív rövid idő alatt keresztülvágja a kesztyűt és a bőrt.

- Tartsa távol magát a pisztoly hegyétől.
- Ne fogja meg a munkadarabot, és tartsa távol kezét a vágási útvonaltól.
- Soha ne irányítsa a pisztolyt saját maga vagy más személyek felé.

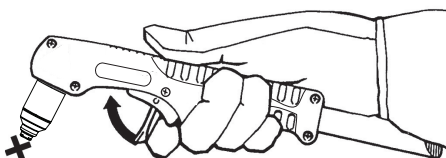
A biztonsági kioldás használata

A T45v biztonsági kioldással van felszerelve, mely megakadályozza a véletlen elindítást. Amikor készen áll a pisztoly használatára, hajtja előre a sárga biztonsági kioldást (a pisztoly feje felé), majd az ábrán láthatóak szerint nyomja meg a pisztoly piros ravaszát.

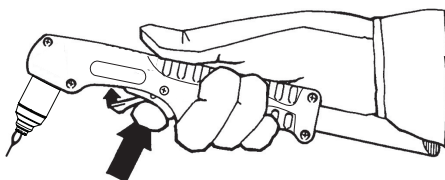
①



②



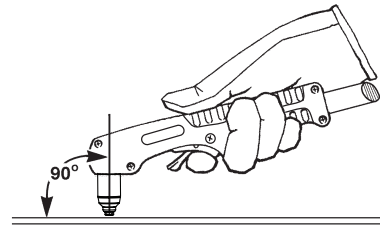
③



Tanácsok kézi pisztollyal való vágáshoz

- Árnycolt kopó alkatrészek esetén a pisztoly hegyét a biztos vágás érdekében könnyen végig kell húzni a munkadarab mentén. Árnycolatlan kopó alkatrészek esetén a pisztoly hegye és a munkadarab között tartson fenn körülbelül 2 mm távolságot.
- Vágás közben ügyeljen arra, hogy a szikrák a munkadarab alól távozzanak. A szikráknak vágás közben a pisztolyhoz képest kis késésben kell lenniük (15° – 30° szög a függőlegestől mérve).
- Ha a munkadarabról szikrák fröccsennek fel, akkor mozgassa lassabban a pisztolyt vagy állítsa magasabbra a kimeneti áramot.

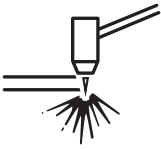
- Tartsa a pisztoly fúvókáját a munkadarabra merőlegesen, hogy a fúvóka a vágási felülettel 90° -os szöget zárjon be, és figyelje az ívet, miközben végigvágja a vonalat.



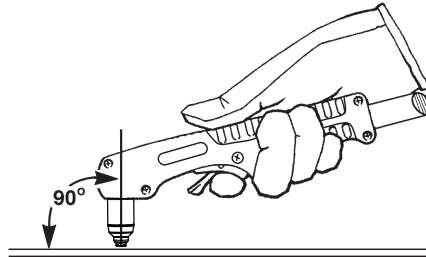
- Ha feleslegesen indítja be a pisztolyt, azzal lerövidíti a fúvóka és az elektróda élettartamát.
- A pisztolyt könnyebb a vágás mentén húzni, mint tolni.
- Egyenes vonalú vágásokhoz használjon egyenes élt vezetőként. Ha kört szeretne kivágni, használjon sablont vagy körív vágótoldalékat (kör alakú vezetőt). A körkivágáshoz és ferde vágásokhoz használható Hypertherm plazmavágó vezetők cikkszámait lásd a 6. részben (*Alkatrészek*).



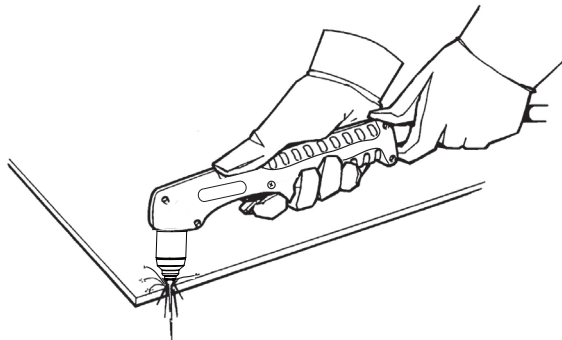
Vágás megkezdése a munkadarab szélénél



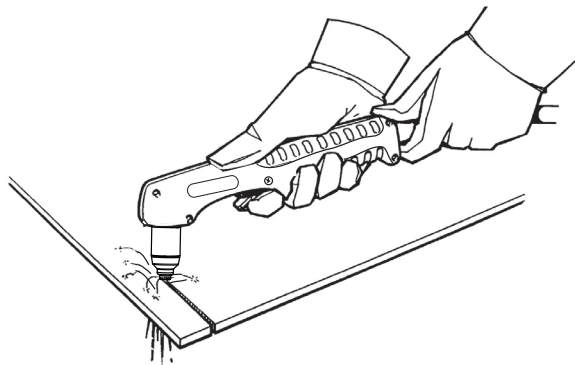
1. A munkadarabhoz erősített kábelcsatlakozóval tartsa a pisztoly fúvókáját a munkadarab szélére merőlegesen (90°). Ha árnyékolt kopó alkatrészeket használ, akkor nem szükséges távolságot tartani a pisztoly és a munkadarab között. Árnyékolt kopó alkatrészek esetén tartson körülbelül 2 mm távolságot.



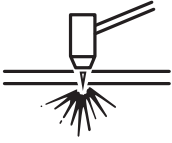
2. Az ív elindításához nyomja meg a pisztoly ravaszát. Várja meg a szélnél, amíg az ív teljesen keresztülvágja a munkadarabot.



3. A fúvókát a vágás folytatásához húzza végig könnyedén a munkadarab mentén. Tartson biztos, egyenletes ütemet.



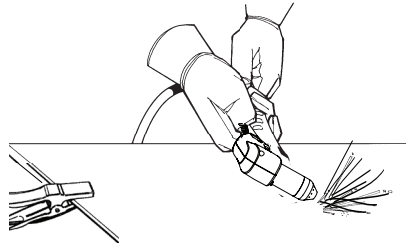
Munkadarab lyukasztása



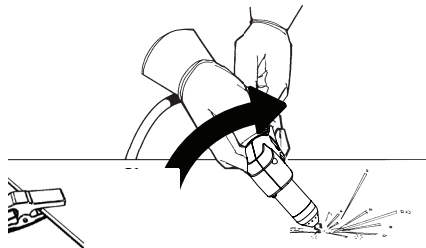
		VIGYÁZAT
<p>A SZIKRA ÉS A FORRÓ FÉM SZEMSÉRÜLÉST ÉS BŐRÉGÉST OKOZHAT. Amikor hajlásszögben indítja el a pisztolyt, a fúvókáról szikrák és forró fémdarabok fröccsennek szét. Ne irányítsa a pisztolyt önmaga vagy mások felé.</p>		

1. A munkadarabhoz rögzített kábelcsatlakozóval tartsa a pisztolyt a munkadarabra körülbelül 30°-os szögben, úgy, hogy a fúvóka a pisztoly elindítása előtt 1,5 mm távolságon belül legyen attól.

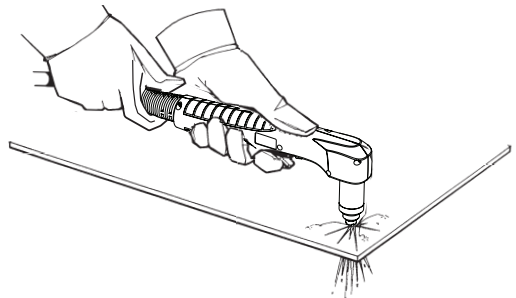
2. Indítsa el a pisztolyt, miközben még mindig ezt a szöget zárja be a munkadarabbal, majd lassan forgassa el a pisztolyt merőleges (90°) állásba.



3. Tartsa a pisztolyt egy helyben, miközben tovább nyomja a ravaszt. Amikor a munkadarab alól szikrák kezdenek távozni, akkor lyukasztotta át az ív az anyagot.



4. A lyukasztás befejeztével a fúvókát a vágás folytatásához húzza végig könnyedén a munkadarab mentén.

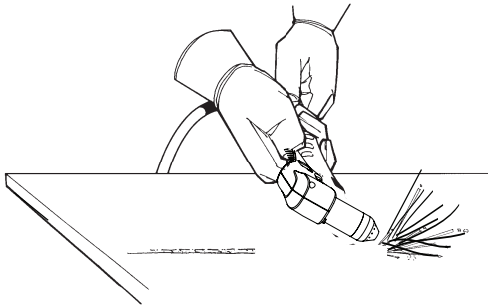


Munkadarab vésése

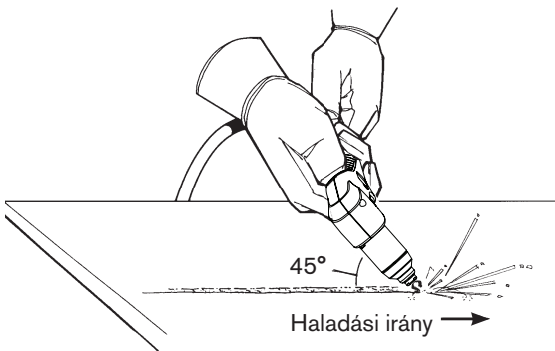


		VIGYÁZAT
A SZIKRA ÉS A FORRÓ FÉM SZEMSÉRÜLÉST ÉS BŐRÉGÉST OKOZHAT. Amikor hajlásszögben indítja el a pisztolyt, a fúvókáról szikrák és forró fémdarabok fröccsennek szét. Ne irányítsa a pisztolyt önmaga vagy mások felé.		

1. Beindítás előtt tartsa úgy a pisztolyt, hogy a fúvóka a munkadarabtól 1,5 mm távolságon belül helyezkedjen el.



2. Tartsa úgy a pisztolyt, hogy a munkadarabbal 45°-os szöget zárjon be, és a hegye és a munkadarab között maradjon egy kis térköz. A pilot ív beindításához nyomja meg a ravaszt. Vigye át az ívet a munkadarabhoz.



3. Tartson fenn körülbelül 45°-os szöget a munkadarabbal, miközben a vésést végzi.

Más szavakkal: tolja a plazmaívet a létrehozni kívánt vésés irányába. Tartson egy kis távolságot a pisztoly hegye és a megolvadt fém között, hogy elkerülje a kopó alkatrészek élettartamának csökkenését és a pisztoly sérülését.

A pisztoly dőlésszögének megváltoztatásával megváltozik a vésés mérete.

Megjegyzés: A kéz és a pisztoly fokozottabb védelme érdekében hőpajzs kapható (cikkszám: 220049).

A vésési mélységet a pisztoly és a munkadarab által bezárt szög változtatásával lehet megváltoztatni. Az alábbi táblázatokban a vésési profil látható 45°-os és 60°-os szögek mellett ötvözetlen acél és rozsdamentes acél esetén.

Ötvözetlen vésési profil

Pisztoly szöge	Sebesség	Szélesség	Mélység
45°	254 mm/perc	7,75 mm	1,05 mm
	508 mm/perc	6,50 mm	2,94 mm
	762 mm/perc	5,76 mm	1,87 mm
	1016 mm/perc	5,30 mm	1,31 mm
	1270 mm/perc	4,73 mm	1,03 mm
60°	254 mm/perc	8,06 mm	4,18 mm
	508 mm/perc	6,15 mm	2,39 mm
	762 mm/perc	6,00 mm	1,39 mm
	1016 mm/perc	5,80 mm	1,21 mm
	1270 mm/perc	4,61 mm	0,73 mm

Rozsdamentes acél vésési profil

Pisztoly szöge	Sebesség	Szélesség	Mélység
45°	254 mm/perc	6,37 mm	3,05 mm
	508 mm/perc	5,74 mm	1,96 mm
	762 mm/perc	5,28 mm	1,09 mm
	1016 mm/perc	4,83 mm	1,73 mm
	1270 mm/perc	4,42 mm	1,47 mm
60°	254 mm/perc	6,55 mm	5,92 mm
	508 mm/perc	6,42 mm	2,01 mm
	762 mm/perc	5,92 mm	1,45 mm
	1016 mm/perc	5,36 mm	1,10 mm
	1270 mm/perc	5,09 mm	0,82 mm

A kézi vágás szokásos hibái

A pisztoly fröcsköl és sistereg, de nem keletkezik ív. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A kopó alkatrészek túlságosan meg vannak húzva. Lazítsa meg a kopó alkatrészeket körülbelül 1/8 fordulattal, majd próbálja újra. A kopó alkatrészeket csak kézzel kell meghúzni.

A pisztoly nem vágja át teljesen a munkadarabot. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A vágási sebesség túl nagy.
- A kopó alkatrészek el vannak kopva.
- A vágni kívánt fém túl vastag.
- A vágáshoz használatos kopó alkatrészek helyett véséshez használatos kopó alkatrészek vannak beszerelve.
- A kábelcsatlakozó nincs megfelelően rögzítve a munkadarabhoz.
- Túl alacsony a gáznyomás vagy a gázhozam.

A vágásminőség gyenge. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A vágni kívánt fém túl vastag.
- Nem megfelelő kopó alkatrészeket használnak (például vágásra alkalmas kopó alkatrészek helyett vésésre alkalmas kopó alkatrészek vannak beszerelve).
- Túl gyorsan vagy túl lassan mozgatja a pisztolyt.

Az ív fröcsköl, a kopó alkatrészek élettartama pedig rövidebb az elvártnál. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A gázellátásba nedvesség került.
- Túl alacsony a gáznyomás.

A gépi pisztoly használata

Mivel a Powermax45 és a T45m számos típusú munkaasztallal, pályás hegesztőpisztollyal, csővágóval és egyéb berendezéssel használható, a készülék adott elrendezésben történő üzemeltetésének részletei tekintetében a gyártó utasításait kell figyelembe venni. Az itt következő részekben található információk azonban segítséget nyújtanak a vágásminőség optimalizálása és a pótalkatrészek élettartamának maximalizálása tekintetében.

Ügyeljen arra, hogy a pisztoly és az asztal megfelelően legyen beállítva

- Szögmérő segítségével igazítsa a pisztolyt derékszögben a munkadarabra.
- A pisztoly zökkenőmentesebben tud mozogni, ha megtisztítja, ellenőrzi és „finomhangolja” a vágóasztal síneit és meghajtórendszerét. A készülék bizonytalan mozgása a vágott felületen ismétlődő, hullámos mintát okozhat.
- Ügyeljen arra, hogy vágás közben a pisztoly ne érintse meg a munkadarabot. Ha megérinti, akkor megsérülhet a védősapka és a fúvóka, valamint ez kihat a vágott felületre is.

Ismerje meg és optimalizálja a vágásminőséget

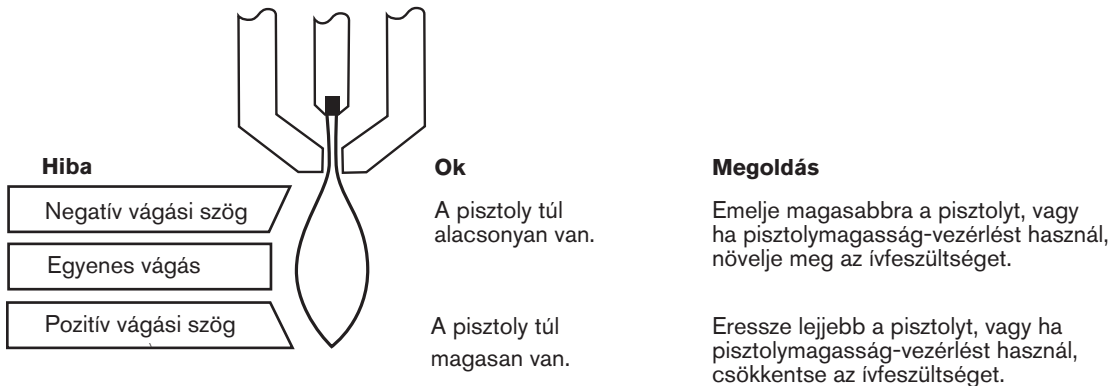
A vágásminőség szempontjából több tényezőt kell figyelembe venni:

- A vágási szög – A vágott él hajlásszöge.
- Salak – A munkadarab tetején vagy alján megszilárduló, megolvadt anyag.
- A vágott felület egyenessége – A vágott felület lehet konkáv vagy konvex.

Az alábbi részekben ismertetjük, hogyan hathatnak ki ezek a tényezők a vágásminőségre.

Vágási vagy ferde szög

- Pozitív vágási szög vagy ferde él akkor keletkezik, ha több anyagot távolítanak el a vágás tetejéről, mint amennyit az aljáról vágnak le.
- Negatív vágási szög akkor keletkezik, ha több anyagot távolítanak el a vágás aljáról.



Megjegyzések: A legegyenesebb vágási szög a pisztoly előrehaladásának iránya szerinti jobb oldalon található. A bal oldalon mindig van valamilyen mértékű ferdeség.

Annak megállapítása érdekében, hogy a vágási szöggel kapcsolatos problémát a plazmarendszer vagy a meghajtórendszer okozza-e, végezzen próbavágást, és mérje meg mindkét oldalon a kapott szöveget. Ezután forgassa el 90°-ban a pisztolyt tartójában, majd ismétlje meg a műveletet. Ha a két próba szögei megegyeznek, akkor a meghajtórendszerrel van probléma.

Ha a vágási szöggel kapcsolatos probléma a „mechanikai okok” kiküszöbölését követően sem szűnik meg (lásd az előző oldalon: *ügyeljen arra, hogy a pisztoly és az asztal megfelelően legyenek beállítva*), akkor ellenőrizze a pisztoly és a munkadarab közti távolságot, különösen ha az összes vágási szög pozitív, illetve negatív. Vizsgálja meg a vágott anyagot is: ha a fém mágnesezve van vagy meg van edzve, akkor nagyobb a valószínűsége a vágási szöggel kapcsolatos problémák előfordulásának.

Salak

Némi salak mindig képződik levegőplazmával történő vágás során. E salak mennyisége és típusa azonban a rendszer adott alkalmazásra történő megfelelő beállításával minimálisra csökkenthető.

A lemez mindkét darabjának felső szélén salak jelenik meg, ha a pisztoly túl alacsonyan van (vagy a feszültség túl magas, ha pisztolymagasság-vezérlést alkalmaz). Kis lépésekben (5 volt/ként vagy annál kisebb mértékben) állítsa addig a pisztolyt vagy a feszültséget, amíg a salak nem csökken.

Alacsony sebességű salak akkor képződik, ha a vágási sebesség túl alacsony, az ív pedig előrelő. Nehéz, buborékos lerakódásként alakul ki a vágás alján, és könnyen eltávolítható. Az ilyen típusú salak csökkentéséhez növelje a sebességet.

Nagy sebességű salak akkor képződik, ha a vágási sebesség túl magas, az ív pedig hátramarad. Vékony, lineáris, szilárd fémből álló varratként alakul ki, mely nagyon közel helyezkedik el a vágáshoz. A vágás aljára olvad, és nehezen távolítható el. A nagy sebességű salak -eltávolítása:

- Csökkentse a vágási sebességet.
- Csökkentse a pisztoly és munkadarab közti távolságot.

Megjegyzések: Meleg vagy forró fém esetén nagyobb a salakképződés valószínűsége, mint hűvös fém esetén. Egy adott vágássorozatnál például általában az első vágásnál keletkezik a legkevesebb salak. Ahogy a munkadarab felhevül, a további vágásoknál már több salak képződhet.

Ötvözetlen acél esetén nagyobb a salakképződés valószínűsége, mint rozsdamentes acél vagy alumínium esetén.

A kopott vagy sérült kopó alkatrészek szakaszos salakképződést eredményezhetnek.

A vágott felület egyenessége



A plazmavágással vágott felület általában kissé konkáv.

A vágott felület konkávabb vagy konvexebb is lehet. Megfelelő pisztoly magasság szükséges ahhoz, hogy a vágott felület elfogadhatóan közel álljon az egyeneshez. A kopott kopó alkatrészek is befolyásolhatják a vágás egyenességét.



Erősen konkáv vágott felület akkor fordul elő, ha a pisztoly és a munkadarab közti távolság túl kicsi. Ilyenkor növelje meg a pisztoly és a munkadarab közti távolságot a vágott felület kiegyenesítése érdekében.



Konvex vágott felület akkor fordul elő, ha a pisztoly és a munkadarab közti távolság túl nagy vagy a vágási áram túl magas. Először próbálja meg lejjebb ereszteni a pisztolyt, majd csökkentse a vágási áramot.

Munkadarab lyukasztása gépi pisztollyal

A kézi pisztolyhoz hasonlóan a vágást gépi pisztollyal is megkezdheti a munkadarab szélén, illetve a munkadarab lyukasztásával. A lyukasztás a szélén való megkezdéshez képest lerövidíti a kopó alkatrészek élettartamát.

A beállítási táblázatokban található egy oszlop, amelyben az ajánlott pisztoly magasság látható lyukasztás megkezdése esetén. A Powermax45-nél a lyukasztási magasság általában a vágási magasság 2,5-szöröse. A részleteket lásd a beállítási táblázatokban.

A lyukasztás késleltetésének elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy az ív átlukassza az anyagot, mielőtt a pisztoly továbbhalad, de nem olyan hosszúnak, hogy az ív „elmásson”, miközben próbálja egy nagy lyuk szélét megtalálni.

Maximális vastagságú anyagok lyukasztásakor a lyukasztás közben képződő salakgyűrű elég magasra nőhet ahhoz, hogy megérintse a pisztolyt, amikor a pisztoly a lyukasztás elvégeztével elkezd továbbhaladni.

A gépi vágás szokásos hibái

A pisztoly pilot íve megkezdődik, de nem visz át. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A munkakábel csatlakozása a vágóasztalon nem érintkezik jól, vagy az asztal nincs megfelelően földelve.
- A pisztoly és a munkadarab közti távolság túl nagy.

A munkadarab nem kerül teljesen átvágásra, és a tetején nagy mennyiségű szikra képződik. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A munkakábel csatlakozása a vágóasztalon nem érintkezik jól, vagy az asztal nincs megfelelően földelve.
- Túl alacsony az áramerősség. További információért lásd a beállítási táblázatokat a 3. részben.
- A vágási sebesség túl magas. További információért lásd a beállítási táblázatokat a 3. részben.
- A kopó alkatrészek el vannak kopva, ezért ki kell cserélni azokat.
- A vágni kívánt fém meghaladja a maximális vágási kapacitást. Lásd a 1. rész *T45v és T45m műszaki adatai* című bekezdését.

Salak képződik a vágás alján. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A vágási sebesség nem megfelelő. További információért lásd a beállítási táblázatokat a 3. részben.
- Túl alacsony az áramerősség. További információért lásd a beállítási táblázatokat a 3. részben.
- A kopó alkatrészek el vannak kopva, ezért ki kell cserélni azokat.

A vágási szög nem egyenes. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- A pisztoly haladási iránya nem megfelelő. A jó minőségű vágás mindig a pisztoly haladási irányához képest jobbra található.
- A pisztoly és a munkadarab közti távolság nem megfelelő.
- A vágási sebesség nem megfelelő. További információért lásd a beállítási táblázatokat a 3. részben.
- A kopó alkatrészek el vannak kopva, ezért ki kell cserélni azokat.

A kopó alkatrészek élettartama lerövidült. Ennek okai az alábbiak lehetnek:

- Az íváram, az ívfeszültség, a haladási sebesség és az egyéb változók nem úgy vannak beállítva, ahogy a beállítási táblázatokban meg vannak adva.
- Az ív kisütése a levegőben (a vágás megkezdése vagy befejezése a lemezfelületen kívül). A szélen történő indítás mindaddig elfogadható, amíg az ív indításkor érintkezik a munkadarabbal.
- Lyukasztás megkezdése helytelen pisztolymagassággal. A Powermax45-nél a lyukasztási magasság általában a vágási magasság 2,5-szöröse. A részleteket lásd a beállítási táblázatokban.



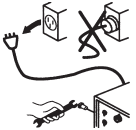
5. rész

KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS


A rész tartalma:

Tervszerű megelőző karbantartás elvégzése	5-2
A kopó alkatrészek vizsgálata.....	5-3
Alapvető hibaelhárítás.....	5-4
Javítások.....	5-8
A fedél és a Mylar® gát eltávolítása és visszahelyezése	5-8
A pozitív kábel cseréje (CSA és CE).....	5-10
A gázszűrő elem kicserélése.....	5-11

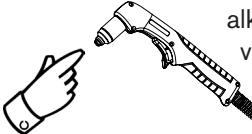
Tervszerű megelőző karbantartás elvégzése

		VESZÉLY AZ ÁRAMÜTÉS HALÁLT OKOZHAT
	Mielőtt bármilyen karbantartást végezne, kapcsolja le az áramellátást. Minden olyan munkát, amelynél el kell távolítani az áramforrás fedelét, képesített technikusnak kell elvégeznie.	

Minden használatkor:




Ellenőrizze a jelzőlámpákat, és javítsa ki az esetleges hibákat.




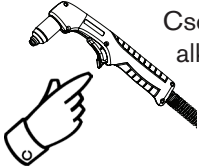
Vizsgálja meg, hogy a kopó alkatrészek megfelelően vannak-e beszerelve és nem koptak-e el.

Három hónapoként:




Cserélje ki az esetlegesen megsérült címkéket.

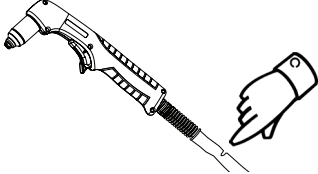




Vizsgálja meg, hogy a kioldó nem sérült-e. Vizsgálja meg, hogy a pisztolytesten nincsenek-e repedések és kiálló huzalok. Cserélje ki az esetlegesen megsérült alkatrészeket.

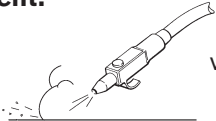


Vizsgálja meg a tápvezetékét és a dugaszt. Cserélje ki, ha sérült.

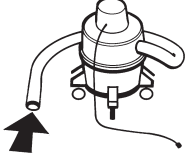


Vizsgálja meg a pisztolykábelt. Cserélje ki, ha sérült.

Hat hónapoként:

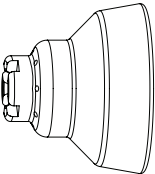
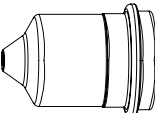


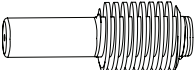
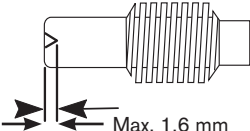
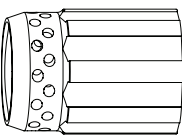



vagy



Tisztítsa ki az áramforrás belsejét sűrített levegővel vagy porszívóval.

A kopó alkatrészek vizsgálata


Alkatrész		Vizsgálat	Intézkedés
	Védősapka vagy deflektor	<p>A középső lyuk kerekége.</p> <p>A védősapka és a fúvóka közti résben nem gyűlt-e fel törmelék.</p>	<p>Cserélje ki a védősapkát, ha a lyuk már nem kerek.</p> <p>Távolítsa el a védősapkát, majd tisztítsa meg az esetleges anyagoktól.</p>
	Fúvóka	<p>A középső lyuk kerekége.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Jó </div> <div style="text-align: center;">  Elkopott </div> </div>	Cserélje ki, ha a középső lyuk nem kerek. A fúvókát és az elektródát együtt cserélje ki.
	Elektróda	<p>A középső felület nem kopott-e, és ellenőrizze az aknamélységet.</p> <div style="text-align: center;">  Max. 1,6 mm </div>	Cserélje ki, ha a felület kopott, illetve ha az aknamélység meghaladja az 1,6 mm. A fúvókát és az elektródát együtt cserélje ki.
	Örvény gyűrű	A belső felület nem kopott-e, és a gázlyukak nincsenek-e eltömődve.	Cserélje ki, ha a felület sérült vagy kopott, illetve ha valamelyik gázlyuk el van tömődve.
	Pisztoly tömítőgyűrű	A felület nem sérült-e, illetve megfelelően kenve van-e.	Ha az tömítőgyűrű száraz, kenje meg a menetekkel együtt vékony réteg szilikonos kenőanyaggal. Ha az tömítőgyűrű repedt vagy kopott, cserélje ki.








Alapvető hibaelhárítás

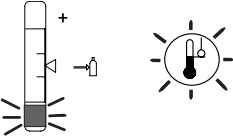
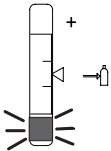
Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a Powermax45 használata során előforduló leggyakoribb hibákról, és ismerteti megoldásuk módját.

Ha az alábbi, alapvető hibaelhárítás követésével nem tudja megoldani a problémát, illetve ha további segítségre van szüksége:

1. Forduljon a Hypertherm forgalmazóhoz vagy az engedéllyel rendelkező Hypertherm szervizhez.
2. Hívja a jelen kézikönyv elején felsorolt Hypertherm irodák közül a legközelebbit.



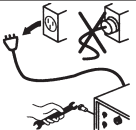
Hiba	Megoldások
A BE/KI tápkapcsoló BE (I) állásra van állítva, de a bekapcsolásjelző LED nem világít.	<ul style="list-style-type: none">▪ Ellenőrizze, hogy a tápvezeték csatlakoztatva van-e a foglalathoz.▪ Ellenőrizze, hogy a tápellátás a fő táppanelen, illetve az elektromos főkapcsoló doboznál be van-e kapcsolva.* Ellenőrizze, hogy a vonalfeszültség nem túl alacsony-e (több, mint 15%-kal kisebb a névleges feszültségnél).
A bekapcsolásjelző LED világít, a gáznyomás LED sárgán világít vagy a nyomórúd középpontja alatt található.	<ul style="list-style-type: none">▪ Forgassa el az áramerősség gombot a gázteszt állásba, majd a gomb felhúzásával oldja ki a nyomásszabályzót. Forgassa el a nyomás beállításához, majd reteszeléséhez nyomja le.▪ Ellenőrizze, hogy a gázellátás vezetéke csatlakoztatva van-e az áramforráshoz, és hogy a gáz be van-e kapcsolva.▪ Vizsgálja meg, hogy a gázellátás vezetéke nem szivárogo-e, és ellenőrizze a bejövő gáz nyomását.
A bekapcsolásjelző LED villog. 	<ul style="list-style-type: none">▪ A bemeneti vonalfeszültség túl magas vagy túl alacsony (a névleges feszültségtől való eltérés $\pm 15\%$-nál nagyobb). Ellenőriztesse villanyszerelővel a bejövő tápellátást. További információért lásd az 1. részt (<i>Műszaki adatok</i>) és az <i>Elektromos tápellátás előkészítése</i> című bekezdést a 2. részben.

Hiba	Megoldások
<p>A bekapcsolásjelző LED világít, és a sárga hőmérséklet LED is világít.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hagyja bekapcsolva az áramforrást, hogy a ventilátor lehűthesse. ▪ Ha az áramforrás belső hőmérséklete megközelíti a -30 °C-t, akkor kigyulladhat a hőmérséklet LED. Költöztesse át az áramforrást egy melegebb helyiségbe.
<p>A bekapcsolásjelző LED világít, és a pisztolysapka LED is világít.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapcsolja OFF (ki) az áramforrást. Ellenőrizze, hogy a kopó alkatrészek be vannak-e szerelve. Lásd a 3. rész <i>A kopó alkatrészek beszerelése</i> című bekezdését. ▪ Ha most szerelte be a kopó alkatrészeket, ellenőrizze, hogy azok csak kézzel vannak-e meghúzva. Lazítsa meg azokat 1/8 fordulattal, majd indítsa újra az áramforrást. ▪ Ha úgy tűnik, hogy a kopó alkatrészek megfelelően vannak beszerelve, akkor lehet, hogy a pisztoly sérült meg. Ebben az esetben forduljon a Hypertherm forgalmazóhoz vagy az engedéllyel rendelkező szervizhez.
<p>A bekapcsolásjelző LED világít, és a pisztolysapka LED villog.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>Ez vagy „pisztoly beragadt nyitva”, vagy pedig „pisztoly beragadt zárva” helyzetet jelez.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ha a kopó alkatrészek meglazultak vagy eltávolításra kerültek, miközben a tápegység ON (be) van kapcsolva, kapcsolja OFF (ki) a tápegységet, hárítsa el a hibát, majd a hiba törléséhez kapcsolja ON (be) az áramforrást. Lásd a 3. rész <i>A kopó alkatrészek beszerelése</i> című bekezdését. ▪ Ha úgy tűnik, hogy a kopó alkatrészek megfelelően vannak beszerelve, akkor lehet, hogy a pisztoly sérült meg. Ebben az esetben forduljon a Hypertherm forgalmazóhoz vagy az engedéllyel rendelkező szervizhez.
<p>A hibajelző LED villog.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A villogó hibajelző LED jelentős rendszerhibát jelez. Ekkor a rendszert képesített technikusnak kell megjavítania. Ebben az esetben forduljon a forgalmazóhoz vagy az engedéllyel rendelkező szervizhez.

Hiba	Megoldások
<p>A gáz nyomórúd LED és a hőmérséklet LED felváltva villog a rendszer bekapcsolásakor.</p> 	<p>Ez a helyzet azt jelzi, hogy az áramforrás éppen indítójelet kap. Néha úgy is nevezik, hogy „beragadt indítás”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ha a pisztoly kioldójának nyomva tartása közben bekapcsolja az áramforrást, akkor a rendszer letiltásra kerül. Engedje el a kioldót, majd indítsa újra az áramforrást.
<p>A gáz nyomórúd LED a mérő alján sárgán világít és villog.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A bemeneti gázellátás nyomása nem éri el a minimális elfogadható szintet. A LED még 10 másodpercig villog, miután a gáznyomás helyreáll az elfogadható tartományban.
<p>Az ív nem viszi át a munkadarabot.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gondoskodjon a megfelelő fémes csatlakozásról úgy, hogy megtisztítja azt a területet, ahol a kábelcsatlakozó érintkezik a munkadarabbal. ▪ Vizsgálja meg, hogy a kábelcsatlakozó nem sérült-e meg, és szükség esetén javítsa meg. ▪ A pisztoly és a munkadarab közti távolság túl nagy lehet. Vigye a pisztolyt közelebb a munkadarabhoz, majd indítsa be ismét a pisztolyt. Lásd a 4. részt (<i>Használat</i>).
<p>Az ív kialszik, de a pisztoly kioldójának ismételt megnyomásakor újra kigyullad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vizsgálja meg a kopó alkatrészeket, és ha elkoptak vagy megsérültek, cserélje ki azokat. Lásd a rész <i>A kopó alkatrészek vizsgálata</i> c. bekezdését. ▪ Cserélje ki a gázsűrő elemet, ha elszennyeződött. Lásd <i>A gázsűrő elem kicserélése</i> című bekezdést ebben a részben.

Hiba	Megoldások
Az ív fröcsköl és sistereg.	<ul style="list-style-type: none">▪ A gázsűrő elem elszennyeződött. Cserélje ki az elemet – lásd <i>A gázsűrő elem kicserélése</i> című bekezdést ebben a részben.▪ Vizsgálja meg, hogy nincs-e nedvesség a gázvezetékben. Ha szükséges, szereljen be gázsűrést az áramforrásba, vagy ha már van, akkor javítsa meg. Lásd a 2. rész <i>A gázellátás előkészítése</i> című bekezdését.
A vágásminőség gyenge.	<ul style="list-style-type: none">▪ Ellenőrizze, hogy a pisztolyhasználat megfelelő-e. Lásd a 4. részt (<i>Használat</i>).▪ Vizsgálja meg, hogy a kopó alkatrészek nem koptak-e el, és szükség esetén cserélje ki azokat. Lásd <i>A kopó alkatrészek vizsgálata</i> című bekezdést ebben a részben.

Javítások

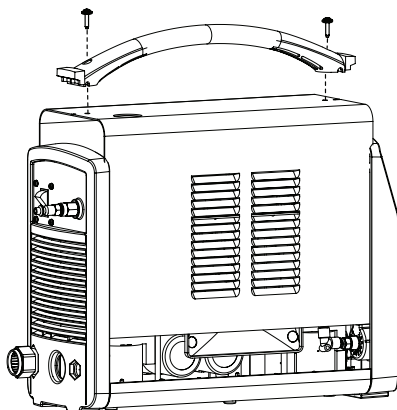
		VESZÉLY AZ ÁRAMÜTÉS HALÁLT OKOZHAT
	Mielőtt bármilyen karbantartást végezne, kapcsolja le az áramellátást. Minden olyan munkát, amelynél el kell távolítani a tápegység fedelét, képezített technikusnak kell elvégeznie.	

A fedél és a Mylar® gát eltávolítása és visszahelyezése

A Powermax45 legtöbb karbantartási és javítási eljárásánál az első lépés a fedél és a Mylar gát eltávolítása. Az áramforrás védelme érdekében fontos, hogy a karbantartás befejezése után mindkét elemet megfelelően helyezze vissza.

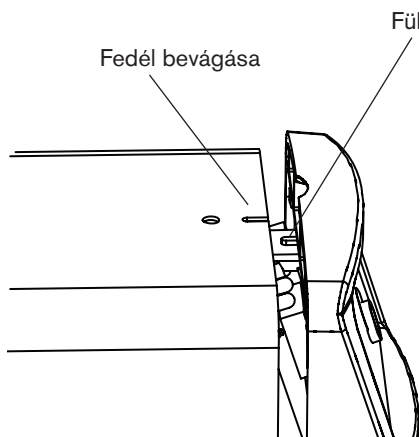
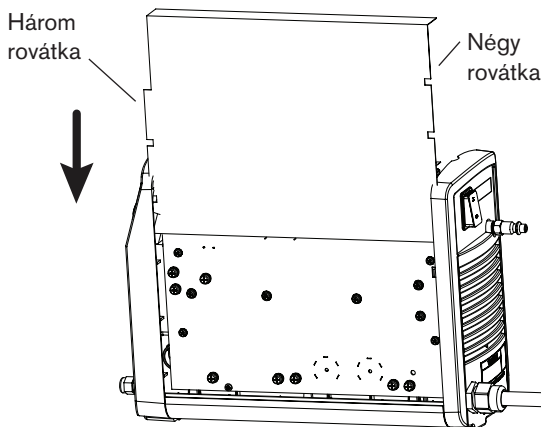
Eltávolítás

1. Kapcsolja OFF (ki) a tápellátást, majd válassza le a tápvezetéket és a gázellátást.
2. Távolítsa el #2 csillagfejű csavarhúzóval a két csavart az áramforrás tetején lévő fogantyúból. Az éppen kicsavarás alatt lévő csavarhoz legközelebb található végpanelt finoman húzza meg, hogy a csavart nyomás alatt tartsa. Amikor a csavar már majdnem kijött, döntse meg kissé a csavarhúzót, hogy a süllyesztett lyukból kisegítse a csavart.
3. Döntse hátra kissé a végpaneleket, hogy a fogantyú széléit kivehesse alóluk. Tegye félre a fogantyút és a csavarokat. Döntse tovább kifelé a végpaneleket, hogy kiszabadítsa a fedél ventilátor oldalát pályájáról. Ezután emelje le a fedelet az áramforrásról.
4. Vegye ki a Mylar gátat az áramforrás táppanel oldaláról.



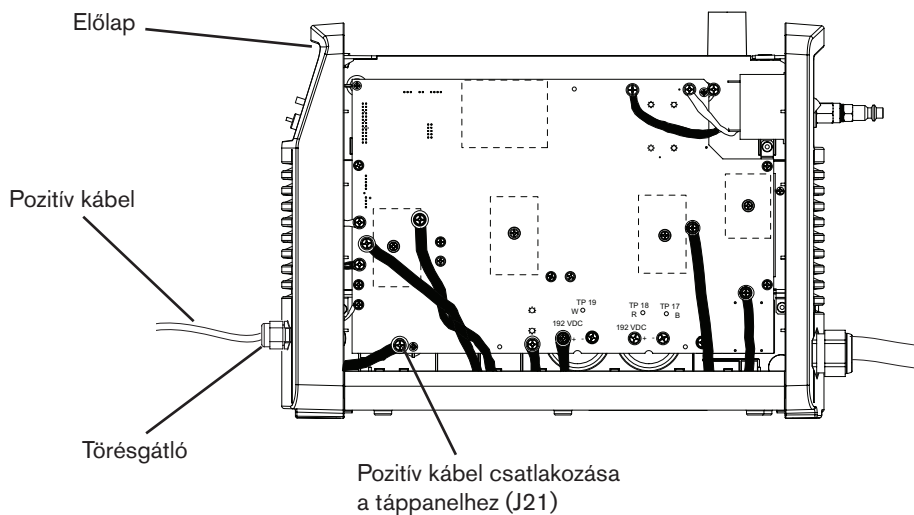
Csere

1. Tartsa úgy a Mylar gátat, hogy a három rovátkát tartalmazó széle legyen a bal, a négy rovátkát tartalmazó pedig a jobb oldalon.
2. A tetején található egy perforáció, a felső szélétől lefelé körülbelül 4,45 cm távolságban. Ha a Mylar gátat újjal cseréli ki, akkor e perforáció mentén kell összehajtania, úgy, hogy a felső széle a magától távolodó irányba hajljon.
3. Helyezze el úgy a gátat, hogy a behajtott rész fedje be a táppanelt. Csúsztassa a gátat a helyére úgy, hogy az alsó széle az alapon található bordák és a táppanel között legyen. A gát egyes oldalain található rovátkáknak illeszkedniük kell a zárósapkák belső részén található bordákhoz.
4. Ügyelve arra, hogy egyik huzalt se csípje meg, csúsztassa vissza a fedelet az áramforrásra. Ügyeljen arra, hogy az alsó szélek a pályákban legyenek, és arra, hogy a fedél tetején lévő bevágás illeszkedjen az elülső zárósapkán lévő fülhöz, hogy a fedél szellőzőnyílásai a ventilátor előtt legyenek. Helyezze a fogantyút a fedél tetején lévő lyukak fölé, majd rögzítse két csavarral a fedelet.



A pozitív kábel cseréje (CSA és CE)

1. Kapcsolja OFF (ki) a tápellátást, majd válassza le a tápvezetékét és a gázellátást.
2. Távolítsa el a fedelet az áramforrásról, majd vegye ki a Mylar gátat a táppanel elől.
3. Távolítsa el a csavart a táppanel J21 pontjáról (meg van címkézve „pozitív kábel”-ként is), mely a vezetékét a panelhez rögzíti. Tegye félre a csavart.

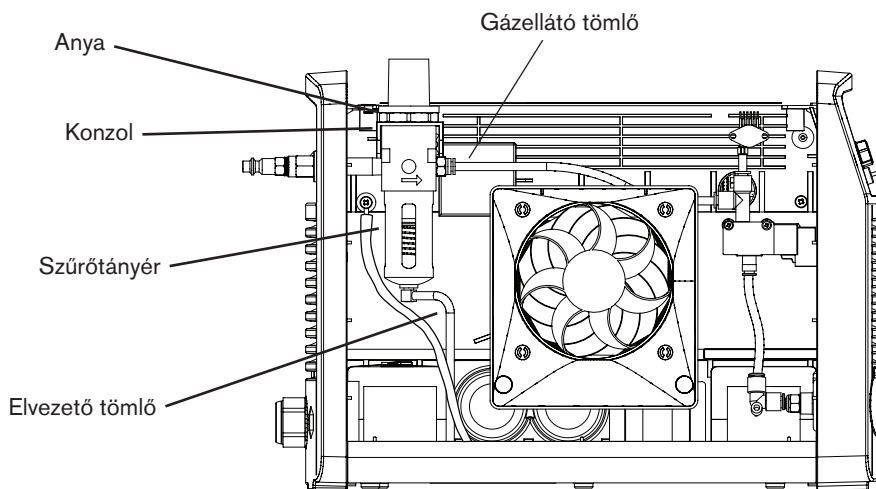


4. Döntse meg finoman az előlapot az áramforrástól távolodó irányban. A panel belsejéről csavarozza le a törésgátlót a zárósapkához rögzítő anyát.
5. Vezesse keresztül az új pozitív kábel csatlakozó végét az előlapon, majd illesse be a törésgátlót a panelen található lyukba.
6. Csúsztassa az anyát a pozitív kábel csatlakozója fölé. Döntse meg finoman az előlapot az áramforrástól távolodó irányban, majd csavarozza az anyát a törésgátlóra.
7. Rögzítse a pozitív kábelt a táppanelhez a J21 ponton az előzőleg eltávolított csavarral. E csatlakozás nyomatkébeállítására 23,4 cm.
8. Illesse vissza az előlapot.

9. Helyezze vissza a Mylar gátat, majd csúsztassa vissza a fedelet az áramforrásra. Helyezze a fogantyút a fedél tetején lévő lyukak fölé, majd rögzítse két csavarral a fedelet.
10. Csatlakoztassa ismét az elektromos tápellátást és a gázellátást.

A gázszűrő elem kicserélése

1. Kapcsolja OFF (ki) a tápellátást, majd válassza le a tápvezetékét és a gázellátást.
2. Távolítsa el a fedelet az áramforrásról.
3. Távolítsa el a elvezető tömlőt az áramforrás alapjának alján található elvezetőből.
4. Nyomja össze a tömlő illesztésének a gázellátó tömlőn lévő peremét, majd húzza le a gáztömlőt az illesztésről.
5. Csavarja ki a szűrőt a bilincsből tartó anyát. Döntse meg a szűrő alját az áramforrástól távolodó irányban.
6. Csavarja ki a szűrőtányért a testből, majd távolítsa el.



7. Csavarozza ki az elemet a szűrőtestből, és közben ügyeljen arra, hogy az elem ne forduljon el.
8. Csavarozza az új elemet a szűrőtesthez.

KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

9. Rögzítse ismét a szűrőtányért.
10. Helyezze vissza a szűrő szerelvényt a konzolba, majd tegye vissza a rögzítőanyát.
11. Csatlakoztassa ismét a gázellátó tömlőt, majd nyomja rá az elvezető tömlőt az áramforrás alapjának alján található elvezetőre.
12. Csatlakoztassa ismét a gázellátást, és ellenőrizze, nem szivároog-e.
13. Csúsztassa vissza a fedelet az áramforrásra. Helyezze a fogantyút a fedél tetején lévő lyukak fölé, majd rögzítse két csavarral a fedelet.
14. Csatlakoztassa ismét az elektromos tápellátást és a gázellátást.

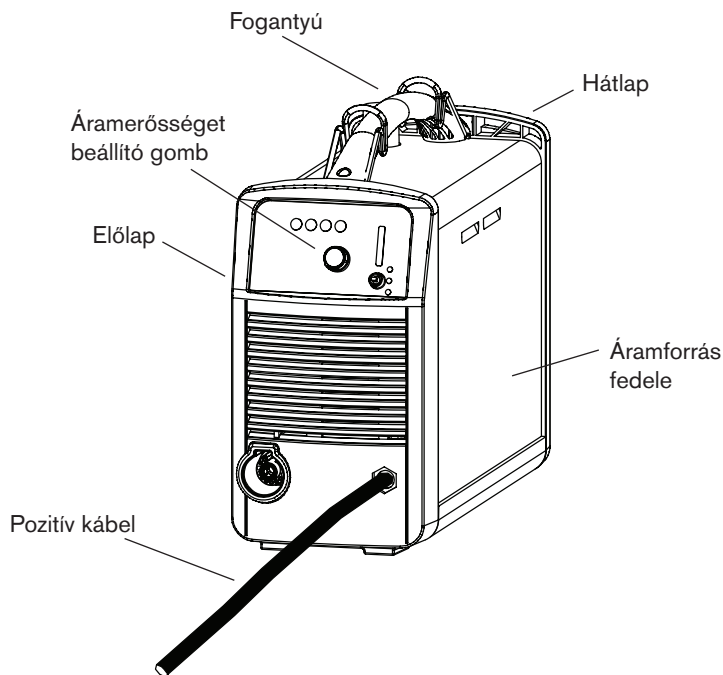
6. rész

ALKATRÉSZEK

A rész tartalma:

Az áramforrás alkatrészei	6-2
T45v kézi pisztoly részei	6-5
T45v kézi pisztoly kopó alkatrészei.....	6-6
T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek.....	6-6
T45m gépi pisztoly alkatrészei.....	6-7
T45m gépi pisztoly kopó alkatrészei	6-8
Kiegészítő alkatrészek.....	6-8
Powermax45 címkék	6-8

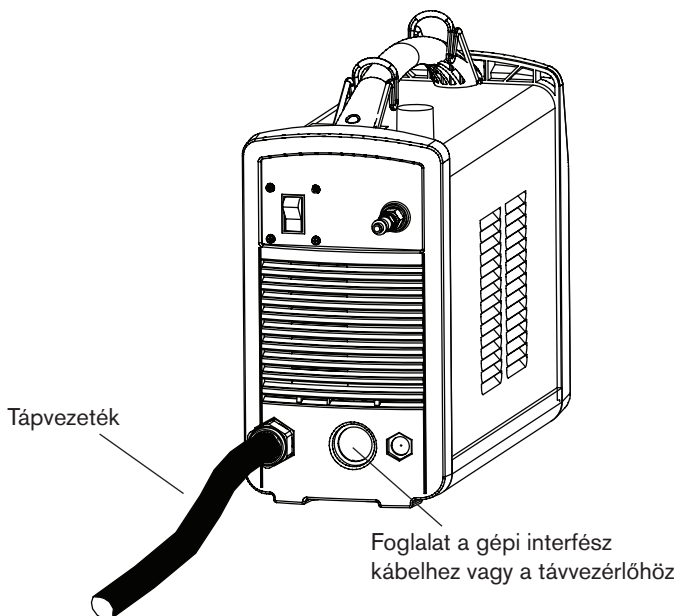
Az áramforrás alkatrészei



Cikkszám

Leírás

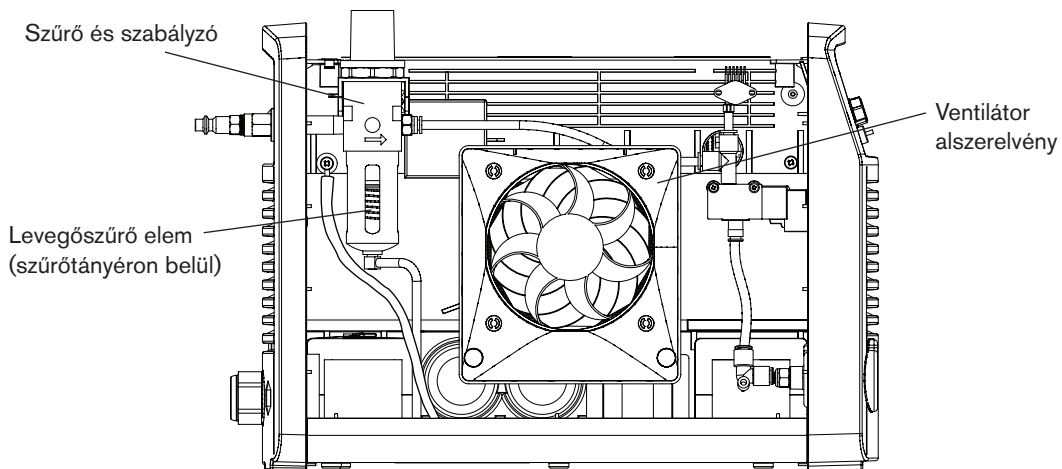
228269	Készlet: Powermax45 előlap
228268	Készlet: Powermax45 hátlap
228270	Készlet: Fedélcsavarok
228267	Készlet: Fogantyú és csavarok
228281	Készlet: Áramforrás fedele, CSA
228283	Készlet: Áramforrás fedele, CE
228300	Készlet: Pozitív kábel bilinccsel, 6,1 m
228307	Készlet: Pozitív kábel bilinccsel, 15,24 m
228561	Készlet: Földelő bilincs (nincs ábrázolva)
108616	Áramerősséget beállító gomb



Cikkszám

Leírás

228278	Készlet: Powermax45 tápvezeték, CSA 200-240 V
228277	Készlet: Powermax45 tápvezeték, CE 230 V
228276	Készlet: Powermax45 tápvezeték, CE 400 V
128650	Távvezérlő gépi pisztolyhoz, 7,63 m
128651	Távvezérlő gépi pisztolyhoz, 15,24 m
128652	Távvezérlő gépi pisztolyhoz, 22,86 m
023206	Gépi interfész kábel (plazmaindítás, ivátvitel és földelés), 7,63 m
023279	Gépi interfész kábel (plazmaindítás, ivátvitel és földelés), 15,24 m
123966	Powermax45 gépi interfész kábel (plazmaindítás, ivátvitel, 50:1 feszültségosztó és földelés), 7,62 m, félkör csatlakozók
123967	Powermax45 gépi interfész kábel (plazmaindítás, ivátvitel, 50:1 feszültségosztó és földelés), 15,24 m, félkör csatlakozók
123896	Gépi interfész kábel (plazmaindítás, ivátvitel, 5:1 feszültségosztó és földelés), 15,24 m, csavaros D-sub csatlakozó



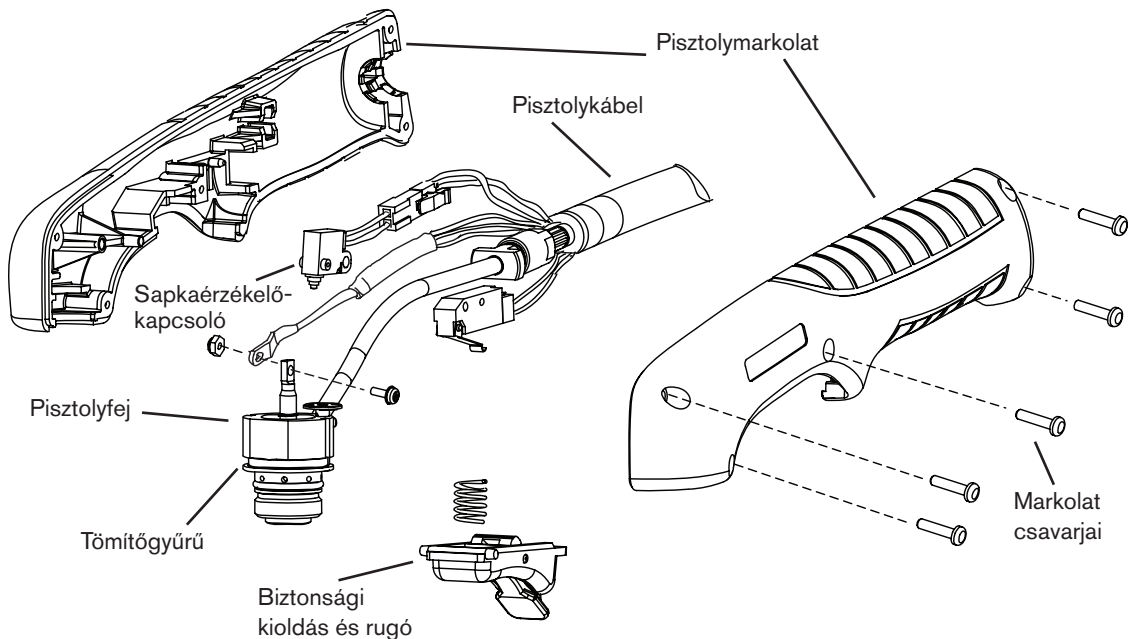
Cikkszám

228286
228287
228302

Leírás

Készlet: Ventilátor alszerelvény
Készlet: Szűrő és szabályzó
Készlet: Levegőszűrő elem

T45v kézi pisztoly részei



Kicserélhető a teljes kézi pisztoly- és vezetékserelvény, illetve az egyes összetevők egyenként. A 088-cal kezdődő cikkszámok teljes pisztoly- és vezetékserelvényeket jelölnek.

Cikkszám	Leírás
088008*	T45v kézi pisztolyszerelvény 6,1 m hosszú vezetékkel
088009*	T45v kézi pisztolyszerelvény 15,24 m hosszú vezetékkel
228313	Készlet: Fogantyú
075714	Csavarok, 4 db x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B
002294	Pót biztonsági kioldás és rugó
228346	Készlet: Pót pisztolyfej
058503	Tömítőgyűrű: Viton 0,626 x 0,070
228109	Készlet: Pót sapkaérzékelő-kapcsoló
228315	Készlet: Pót pisztolykábel, 6,1 m
228316	Készlet: Pót pisztolykábel, 15,24 m

* A pisztolyszerelvény tartalmaz a következő oldalon felsorolt kopó alkatrészekből egy készletet is.

T45v kézi pisztoly kopó alkatrészei

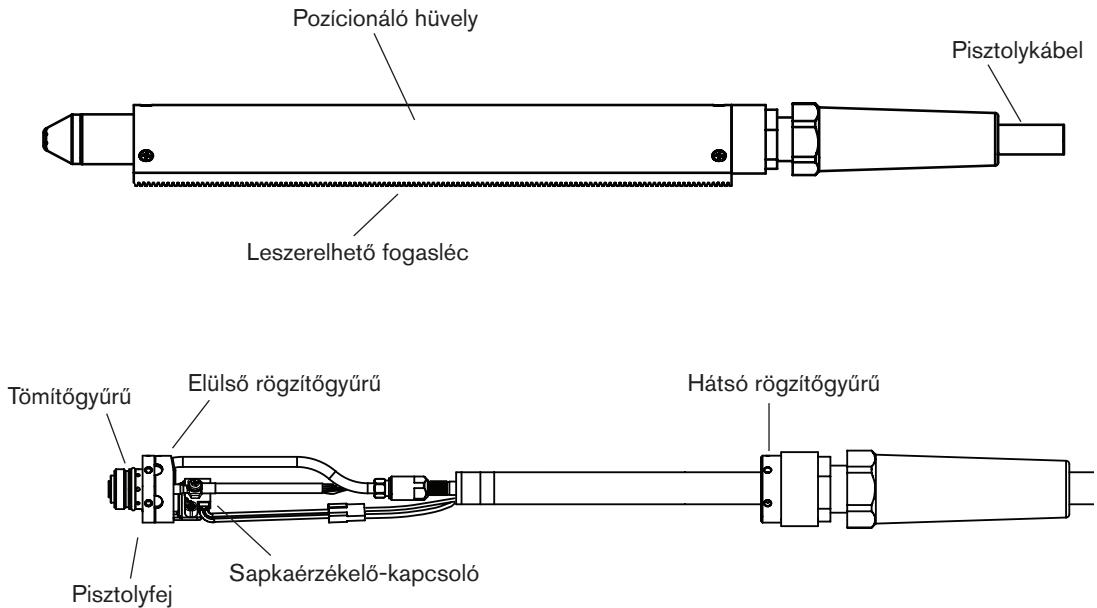
Cikkszám	Leírás
Árnyékolt	
220669	Elektróda
220670	Örvény gyűrű
220713	Rögzítősapka
220671	Fúvóka
220674	Védősapka
Vésés*	
220675	Védősapka
220672	Fúvóka
Árnyékolatlan*	
220717	Deflektor
220718	Fúvóka

*Az örvény gyűrű, a rögzítősapka és az elektróda ezeknél az alkalmazásoknál ugyanaz, mint az árnyékolt alkalmazásnál. CE-szabályozású országokban nem kaphatóak árnyékolatlan kopó alkatrészek kézi pisztolyhoz.

T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészek

Cikkszám	Leírás
220569	Deflektor
220483	Rögzítősapka
220480	Fúvóka
220479	Örvény gyűrű
220478	Elektróda

T45m gépi pisztoly alkatrészei



Kicserélhető a teljes gépi pisztoly- és vezetékszerelvény, illetve az egyes összetevők egyenként. A 088-cal kezdődő cikkszámok teljes pisztoly- és vezetékszerelvényeket jelölnek.

Cikkszám

Leírás

088010*	T45m gépi pisztolszerelvény 7,6 m hosszú vezetékkel
088011*	T45m gépi pisztolszerelvény 10,67 m hosszú vezetékkel
088012*	T45m gépi pisztolszerelvény 15,24 m hosszú vezetékkel
228228	készlet: T45m pozicionáló hüvely
228229	Készlet: T45m leszerelhető fogasléc
228322	Készlet: Elülső rögzítőgyűrű
228323	Készlet: Hátsó rögzítőgyűrű
228320	Készlet: T45m pótpisztolyfej
228321	készlet: T45m pótsapkaérzékelő-kapcsoló
058503	Tömítőgyűrű
228317	T45m pótpisztolykábel, 7,6 m
228318	T45m pótpisztolykábel, 10,67 m
228319	T45m pótpisztolykábel, 15,24 m

* A pisztolszerelvény tartalmaz a következő oldalon felsorolt kopó alkatrészekből egy készletet is.

T45m gépi pisztoly kopó alkatrészei

Cikkszám	Leírás
Árnyékolt	
220669	Elektróda
220670	Örvény gyűrű
220713	Rögzítősapka
220719	Ohmikus érzékelő rögzítősapka
220671	Fúvóka
220673	Védősapka

Árnyékolatlan*

220717	Deflektor
220718	Fúvóka

*Az örvény gyűrű, a rögzítősapka és az elektróda az árnyékolatlan alkalmazásnál ugyanaz, mint az árnyékolt alkalmazásnál.

A T30v (Powermax30) 30 A kopó alkatrészei a T45m-nél is felhasználhatóak. A cikkszámok felsorolása a 6-6. oldalon található.

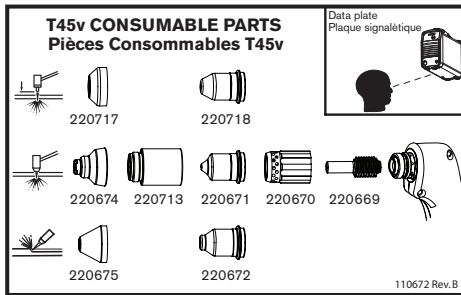
Kiegészítő alkatrészek

Cikkszám	Leírás
024548	Bőr pisztolyburkolat, 7,5 m
128658	Vésési hőpajzs
127102	Alapvető plazma- (kör-)vágó útmutató
027668	Luxus kivitelű plazma- (kör-)vágó útmutató
127219	Powermax45 porvédő
127217	Powermax45 vállszij
128647	Készlet: Eliminizer légszűrés

Powermax45 címkék

Cikkszám	Leírás
228272	Készlet: Powermax45 címkék, CE
228264	Készlet: Powermax45 címkék, CSA

A címkekészletek tartalmazzák az elhasználódó címkét, a megfelelő biztonsági címkéket, valamint az elülső és oldalsó matricákat. Az elhasználódó és biztonsági címkék ábrája a következő oldalon látható.



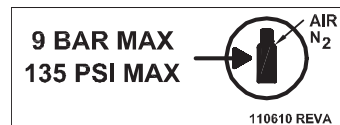
Elhasználódó címke

WARNING		AVERTISSEMENT	
<p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANSI Z49.1 "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).</p>		<p>Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.</p>	
<p>1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher ready and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.</p>		<p>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>	
<p>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disconnecting torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.</p>		<p>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; diriger la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'active. 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>	
<p>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>		<p>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.</p>	
<p>4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>		<p>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dégager les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>	
<p>5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Shutout shirt collar. Putout ears from noise. Use welding helmet with correct shade of filter.</p>		<p>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudage avec un filtre de nuance appropriée.</p>	
<p>6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn. <small>(PW 110672 Rev. D)</small></p>		<p>6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utilisez uniquement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée. <small>(PW 110672 Rev. D)</small></p>	

CSA biztonsági címke



CE biztonsági címke



Maximális nyomás címke

