



**CATALOGO**



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

# Leghe e Attrezzatura per Saldobrasatura



<b>Leghe per saldobrasatura</b>	<b>6</b>
Leghe Rame Fosforo .....	7
Leghe in Alluminio .....	12
Disossidanti per saldature con Alluminio .....	13
Leghe in alluminio con flussante interno ALUXCOR® .....	14
Leghe ad alto contenuto d'argento .....	15
Leghe animate ad alto contenuto d'argento .....	18
Preformati, anelli e bobine .....	20
Disossidanti per brasatura .....	21
Leghe e disossidanti per saldatura .....	23
Leghe in Rame .....	25
Leghe rivestite .....	27
<b>Procedure e informazioni tecniche</b>	<b>28</b>
Procedure di saldatura .....	29
Preparazione .....	29
Flussanti .....	30
Regolazione della fiamma del cannello .....	31
Riscaldamento dell'area da saldare.....	32
Applicazione della lega saldante .....	33
Pulizia post brasatura .....	33
Giunzioni verticali .....	33
Separare un giunto brasato .....	34
Spurgo di azoto .....	34
Risoluzione dei problemi più frequenti .....	35
<b>Prodotti e specifiche</b>	<b>37</b>
Attrezzatura* .....	38
The Perfect Flame™ .....	38
Kit Easy to Use .....	39
Riduttori .....	40
Modello 601 .....	40
Modello 801 e 801D-F .....	41
Modello 842 .....	42
Modello 601-HVAC .....	42
Modello 847 .....	43
Cover .....	43
Impugnature .....	44
Modello 50 e 50-P .....	44
Modello 19 e 19-6P .....	46
Modello 15 .....	48
Linea leggera per saldatura e brasatura .....	50
Modello 105 .....	50
Miscelatori .....	52
Punte per saldatura e brasatura, tubi e assemblati .....	53
Punte da riscaldo .....	63
Cannelli serie LightPro .....	64
Prodotti per il settore della Termoidraulica .....	65
Leghe per brasatura dolce .....	67
Accessori .....	68
Economizzatore Gas Saver .....	68
Valvole anti-ritorno di flusso .....	69
Valvole anti-ritorno di fiamma .....	70
Convertitori di filetto .....	71
Innesti rapidi .....	72
Tubo binato in gomma FLUX GRADE .....	72
Accendini .....	73

\*L'offerta completa dell'Attrezzatura Harris è disponibile sul catalogo Generale Attrezzatura o su [www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)



# THE HARRIS PRODUCTS GROUP



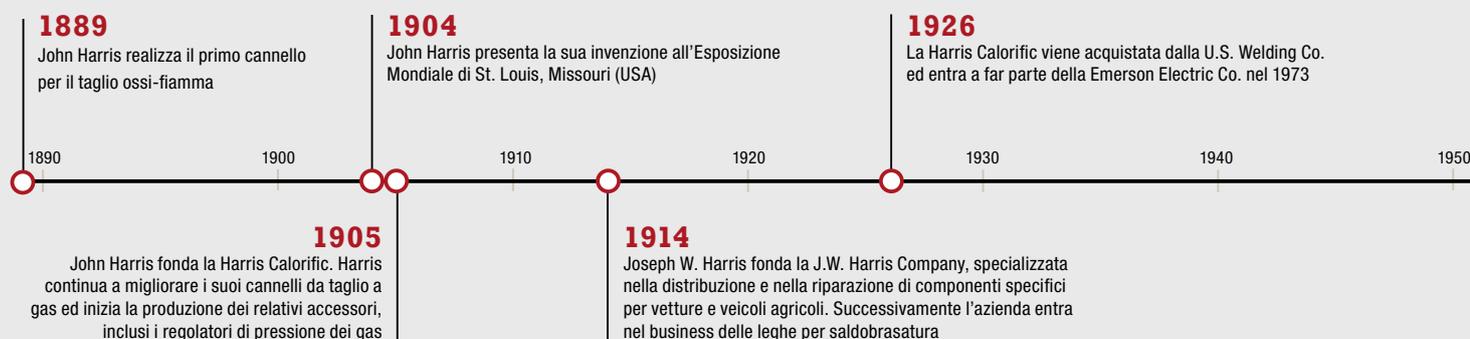
Nato dalla fusione di due marchi americani – Harris Calorific e J.W. Harris – specializzati nel taglio, saldobrasatura e saldatura, **The Harris Products Group** è oggi leader nel campo delle attrezzature per il taglio, la saldatura e il riscaldamento a fiamma, la saldobrasatura e i sistemi di distribuzione gas. Il gruppo offre l'eccellenza nella produzione di:

- Attrezzature per il taglio, la saldatura e il riscaldamento a fiamma
- Attrezzature per gas industriali
- Sistemi di distribuzione gas e controllo del flusso
- Attrezzature per il settore della termoidraulica
- Attrezzature per gas speciali
- Macchine da taglio portatili
- Cannelli per taglio macchina
- Leghe per saldatura e brasatura
- Preformati, anelli e bobine
- Disossidanti per brasatura



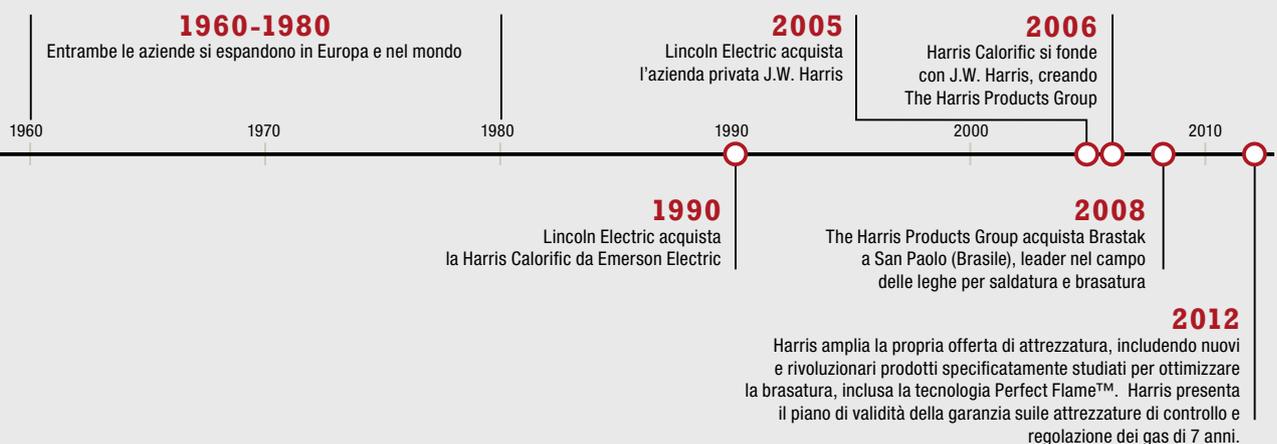
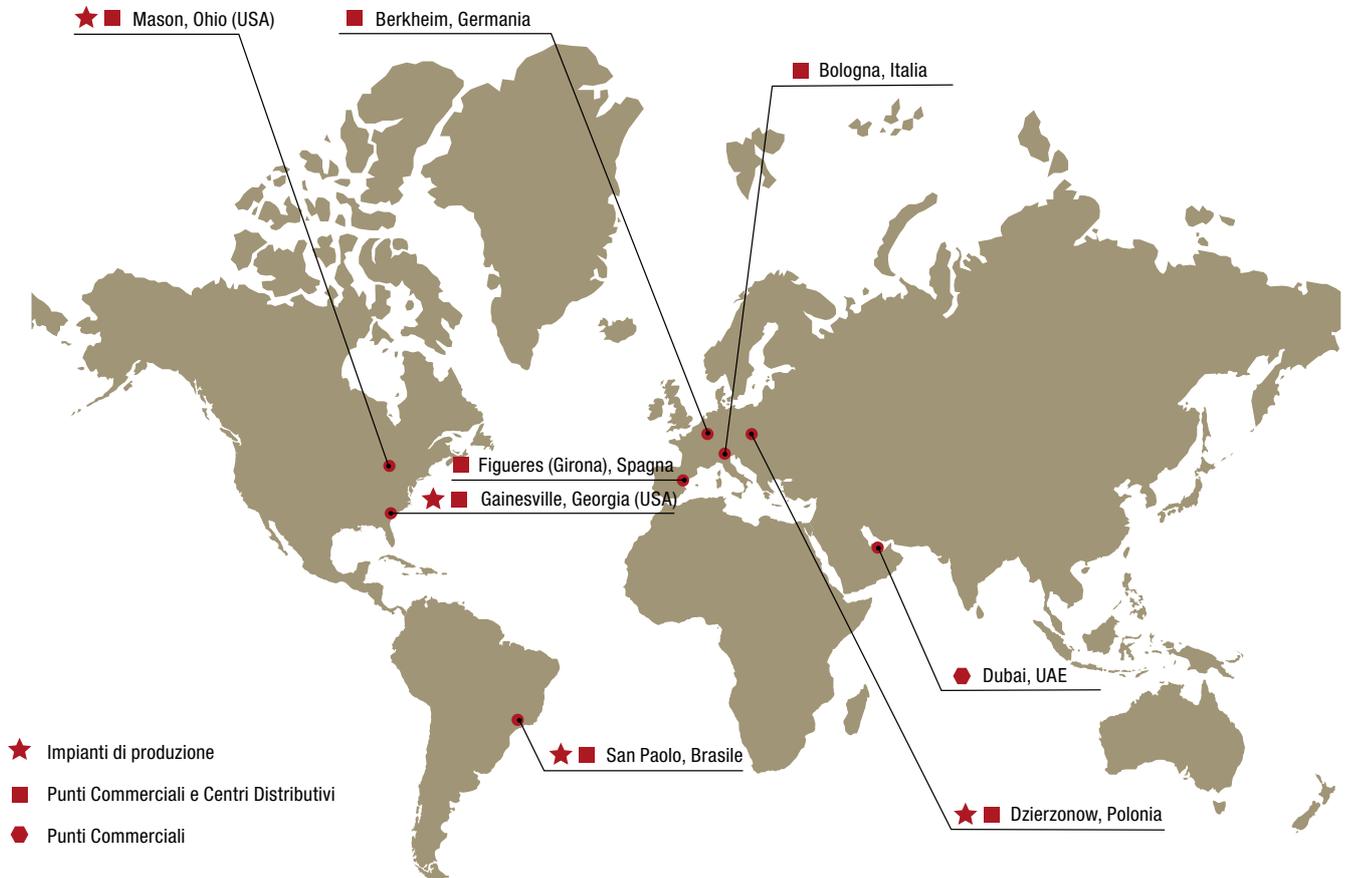
The Harris Products Group è interamente controllata da The Lincoln Electric Company. Con sede a Cleveland (Ohio, USA), The Lincoln Electric Company dispone di oltre 49 sedi produttive. Includendo le *joint ventures*, ha sedi operative in 20 diverse nazioni che gestiscono un network internazionale di Distributori e Rivenditori che operano in 160 Paesi.

## THE HARRIS PRODUCTS GROUP - STORIA



## IMPIANTI DI PRODUZIONE

The Harris Products Group, con sede a Mason (Ohio, Stati Uniti), ha 4 stabilimenti produttivi in 3 nazioni, e un network mondiale di Distributori e Rivenditori che operano in oltre 90 Paesi.



**THE HARRIS PRODUCTS GROUP**  
[www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)

# **THE LEADER IN METAL JOINING**

**THE HARRIS PRODUCTS  
GROUP PRODUCE  
ATTREZZATURE  
PER IL TAGLIO E  
LA SALDATURA DA OLTRE  
100 ANNI.**

OGNI GIORNO, HARRIS SI PROPONE DI REALIZZARE LA LINEA DI PRODOTTI PER LA SALDATURA MIGLIORE E PIÙ COMPLETA DEL MONDO. PERCHÉ?

HARRIS È LEADER MONDIALE NELLO SVILUPPO DEI PRODOTTI PER SALDATURA E BRASATURA PROPRIO PER ANDARE INCONTRO ALLE ESIGENZE DELL'INDUSTRIA IN TERMINI DI METODI DI UNIONE DEI METALLI.

ABBIAMO SVILUPPATO UNA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE BREVETTATA PER ASSICURARE I PIÙ ALTI STANDARD DI QUALITÀ E TRACCIABILITÀ. TUTTI I PRODOTTI HARRIS SONO CERTIFICATI ISO 9001 E ISO 14000 STANDARD.

**HARRIS FA LA DIFFERENZA.**



**AUTOMOTIVE**



**IDRAULICA**



**IMPIANTI PETROLCHIMICI**



**CANTIERISTICA NAVALE**



**INDUSTRIA MINERARIA**



**ELETTRONICA**



**REFRIGERAZIONE**



**CLIMATIZZAZIONE**



**EDILIZIA**

LA NOSTRA PRESENZA A LIVELLO INTERNAZIONALE CI PERMETTE DI ASSISTERE GLI OPERATORI IN QUALUNQUE PARTE DEL MONDO. DIETRO AL MARCHIO HARRIS CI SONO LA SOLIDITÀ FINANZIARIA E LE COMPETENZE TECNICHE DI THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY - **LEADER GLOBALE NEL SETTORE DELLA SALDATURA E DEI METALLI DI APPORTO.**



**THE HARRIS PRODUCTS GROUP**  
[www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)

# LEGHE PER SALDOBRASATURA





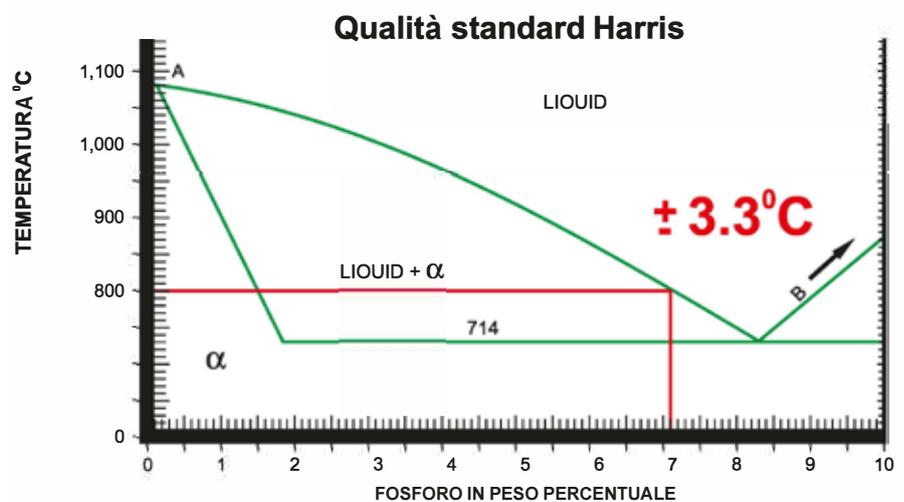
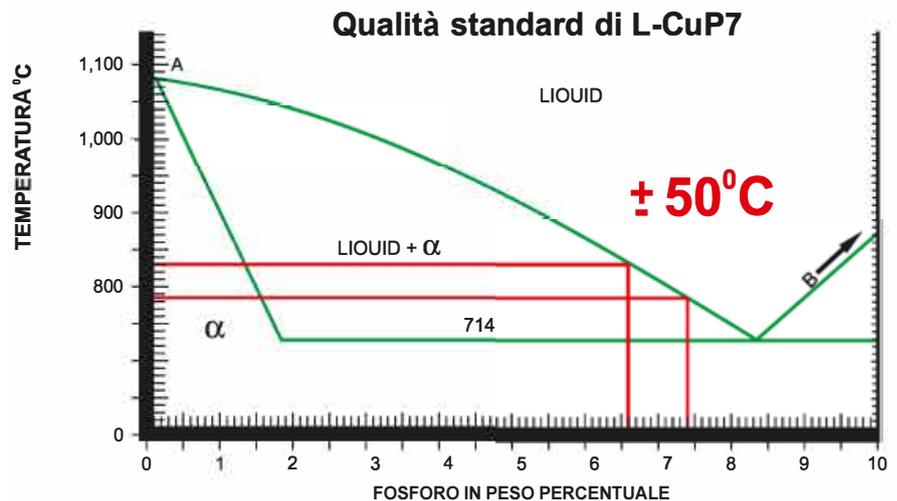
The Harris Products Group è l'unica azienda all'avanguardia nella tecnologia sul controllo del contenuto di fosforo nelle leghe per saldobrasatura. L'intervallo di fusione delle leghe è talmente preciso che gli operatori non hanno più bisogno di fare correzioni di temperatura tra un lotto di leghe e l'altro. Gli operatori sanno che con le leghe Harris il risultato sarà sempre lo stesso, ad ogni lotto che lavoreranno. La tecnologia delle leghe Harris è così accurata che l'azienda garantisce una variazione della temperatura di fusione compresa nel range  $\pm 3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , uno standard molto più basso di quanto l'industria richiede.

Nel corso dei decenni molte cose sono cambiate in questo settore. Ma il nostro impegno nel fornire le leghe più pure e più consistenti non è cambiato: ci impegniamo costantemente per darvi lo strumento migliore per il vostro lavoro.

Tutte le nostre leghe sono disponibili in bacchette nude e rivestite, filo, anelli e preformati in dimensioni metriche e imperiali, secondo gli standard Europei e Americani.

## RISPARMIA CON HARRIS USANDO LE SUE LEGHE DI RAME CON CONTENUTO CONTROLLATO DI FOSFORO

$\pm 3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  variazione della temperatura di fusione lotto per lotto



# BLOCKADE®

Esclusiva lega rame-fosforo, progettata per unire rame, ottone o bronzo

- valida ed economica alternativa alle leghe a basso contenuto d'argento, come L-Ag2P e L-Ag5P e leghe fino al 25% di argento in diverse applicazioni
- bassa temperatura di fusione
- alto grado di fluidità



# DYNAFLOW®

Esclusiva lega rame-fosforo per unire rame, ottone o bronzo, contenente il 6% di argento

- alternativa alle più costose leghe con contenuto d'argento fino al 15%, con conseguente riduzione dei costi
- forza e duttilità eccellenti
- ampia gamma di fusione

## BLOCKADE®

Blockade® è una lega per brasatura a bassa temperatura di fusione, contenente stagno, silicio e fosforo, progettata per fornire una valida ed economica alternativa alle leghe a basso contenuto di argento (max 25% Ag). La sua bassa temperatura di fusione la rende ideale su ottone e bronzo. Blockade® ha una ottima fluidità, e può essere utilizzata anche per riparazioni di piccole crepe e/o rotture e nelle giunzioni rame-rame eseguite con leghe fosforo-rame o fosforo-rame-argento.

## HARRIS 0™

Studiata principalmente per brasature rame-rame o per giunti in ottone, Harris 0™ è una lega economica e con una ottima capillarità. Si utilizza nei casi in cui lo spazio tra i giunti è ridotto. È invece sconsigliata nei casi in cui le parti da assemblare sono soggette ad eccessive vibrazioni o a forti movimenti.

## DYNAFLOW®

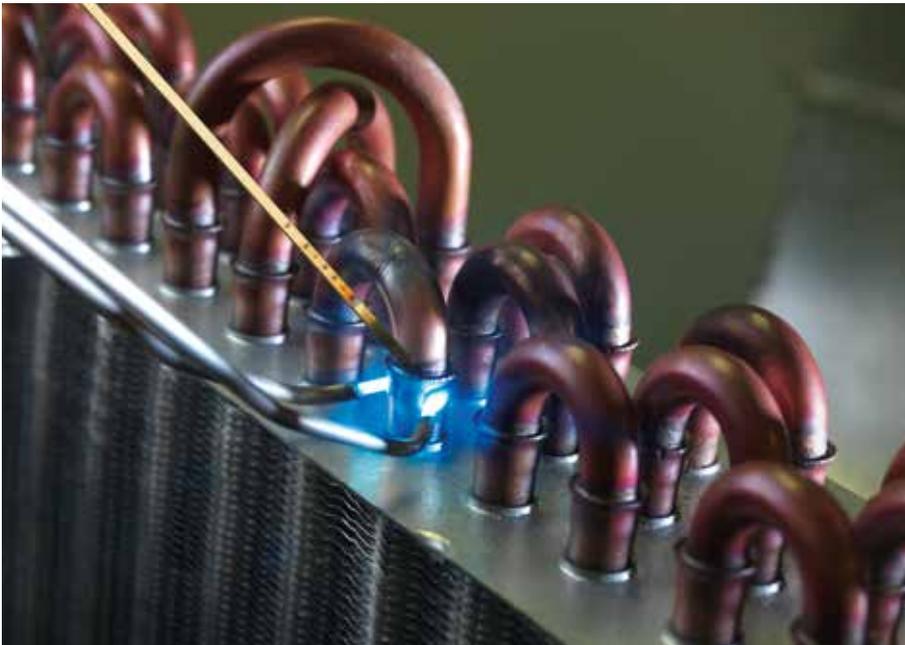
Dynaflow® è una lega per brasatura rame-fosforo-argento eccezionalmente pura, raccomandata per tutte le applicazioni rame-rame e rame-ottone. Fonde e scorre a temperature molto vicine a quelle della L-Ag15P e ne fornisce le stesse proprietà meccaniche. Questo fa di Dynaflow® l'ideale alternativa alle leghe contenenti il 15% di argento.

## STAY-SILV® 2HP

Questa lega a basso tenore d'argento e ad alto contenuto di fosforo è la scelta ideale per i clienti OEM che hanno l'obiettivo di ridurre il contenuto d'argento. La lega scorre velocemente e fonde ad una temperatura molto bassa (tra i 643 e i 763 °C) per assicurare ottima capillarità.

## STAY-SILV® 15HP

Una delle leghe Harris con maggiore tolleranza, dato l'ampio intervallo di fusione, che aiuta i clienti che si trovano ad operare giunti sottili (tra 0,05 e 0,015 mm). È molto comune in tra gli OEM e gli utilizzatori finali grazie alla sua capacità di ridurre le perdite.



# LEGHE RAME FOSFORO

LEGA	DIN ISO17672	EN-1044	AWS A5.8	Cu %	P %	Ag %	Sn %	ALTRO
L-CuP6	CuP 179	CP 203	-	R/B*	6,20	-	-	0,25
Harris 0™	-	-	-	R/B*	7,10	-	-	0,15
L-CuP7	CuP 180	CP 202	BCuP-2	R/B*	7,40	-	-	-
Harris 0™ HP	CuP 181	CP 202	BCuP-2	R/B*	7,40	-	-	-
L-CuP8 (Flash®)	CuP 182	CP 201	-	R/B*	8,10	-	-	-
Blockade®	-	-	-	R/B*	6,50	-	6,50	Si 0,2
L-CuPSn7	CuP 386	CP 302	-	R/B*	6,50	-	6,80	-
Phoson	-	-	-	R/B*	7,30	0,10	-	-
STAY-SILV® 01T	-	-	-	R/B*	6,10	1,10	-	0,05
STAY-SILV® 2LP	CuP 279	-	-	R/B*	6,60	2,00	-	-
L-Ag2P	CuP 279	CP 105	-	R/B*	6,40	2,00	-	-
STAY-SILV® 2	CuP 280	-	BCuP-6	R/B*	7,00	2,00	-	-
STAY-SILV® 2HP	-	-	-	R/B*	7,40	2,00	-	-
STAY-SILV® 5LP	-	-	-	R/B*	5,70	5,00	-	-
STAY-SILV® 5	CuP 281	-	BCuP-3	R/B*	6,00	5,00	-	-
L-Ag5P	CuP 281	CP 104	-	R/B*	5,90	5,00	-	-
STAY-SILV® 5HP	-	-	-	R/B*	6,40	5,00	-	-
Dynaflow®	-	-	-	R/B*	6,10	6,00	-	0,15
L-Ag15P (STAY-SILV®15)	CuP 284	CP 102	BCuP-5	R/B*	5,00	15,50	-	-
L-Ag18P	CuP 286	CP 101	-	R/B*	7,30	18,00	-	-

## COME SELEZIONARE LE LEGHE RAME FOSFORO

INTERVALLO DI FUSIONE °C	PESO SPECIFICO g/cm <sup>3</sup>	VALUTAZ. FLUIDITÀ*	APPLICAZIONE
710 - 890	8,10	4	Per rame. Ottima scelta là dove le tolleranze standard non possono essere mantenute.
710 - 802	8,05	5	Per rame. Richiede tolleranza media: 0,0508-0,1778 mm (.002- .007").
710 - 785	8,05	6	Per rame. Lega fluida, richiede buona tolleranza: 0,0508-0,1524 mm (.002- .006").
710 - 785	8,00	6,5	Per rame. La più comune per saldare curve, anelli in rame e per i processi automatizzati.
710 - 727	8,00	8	Per rame. Lega molto fluida, per tolleranze ristrette con giunzioni 0,508-0,1524 mm (.002- .006"). Eccellente per accelerare la brasatura di ritorno delle bobine.
637 - 674	8,00	7	Per rame od ottone. Bassa temperatura di fusione. Può essere usata anche per sostituire alcune leghe ad alto contenuto di argento su rame-rame oppure rame-ottone. Ha una buona fluidità, ma soprattutto ha la capacità di chiudere perfettamente in corrispondenza del giunto.
650 - 700	8,00	6	Per connessioni in rame o in ottone. Buona capillarità nelle giunzioni strette.
710 - 785	8,00	6	Un'aggiunta d'argento aiuta a migliorare la fluidità e accentua le caratteristiche. Ideale per la brasatura di rame, ottone e bronzo: la sua elevata fluidità permette la penetrazione nei giunti più difficili, che si possono incontrare nella maggior parte delle applicazioni.
699 - 846	8,00	3	Lega economica per brasature di rame e ottone. Richiede una tolleranza media di 0,0508-0,127 mm (.002 - .005").
643 - 816	8,00	3	Usata per le giunzioni in rame con ampia tolleranza: 0,0762-0,1524 mm (.003 - .006").
645 - 825	8,00	3,5	Amplia la gamma di fusione di Harris 0 <sup>TM</sup> . Per rame od ottone. Tolleranza 0,0762-0,127 mm (.003 - .005").
643 - 788	8,00	4	Amplia la gamma di fusione di Harris 0 <sup>TM</sup> . Per rame od ottone. Tolleranza 0,0508-0,127 mm (.002 - .005").
643 - 763	8,00	5	Per rame od ottone. Più fluida. Tolleranza 0,0508-0,127 mm (.002 - .005").
643 - 835	8,10	2	Per rame od ottone. Si utilizza quando la tolleranza non può essere controllata. Tolleranza 0,0762-0,127 mm (.003 - .005").
643 - 816	8,10	3	Per rame od ottone. Da utilizzare per grosse fessure quando la tolleranza non può essere mantenuta.
645 - 815	8,10	3	Per rame od ottone. Da utilizzare per grosse fessure quando la tolleranza non può essere mantenuta.
643 - 785	8,10	4	Per rame od ottone. Leggermente fluida, si utilizza quando la tolleranza è compresa nel range 0,0762 e 0,127 mm (.003 - .005").
643 - 796	8,20	3	Lega di qualità migliore per rame od ottone. Dall'ottima resistenza e duttilità, si utilizza in sostituzione alla L-Ag15P.
645 - 800	8,40	3	Per rame od ottone. Si utilizza per un range di tolleranza compreso tra 0,0508 e 0,1778 mm (.002 - .007"). Buona duttilità.
645 - 645	8,60	8	Per giunzioni rame-rame o rame-ottone. Lega eutetica a bassa temperatura e dalla alta fluidità. Adatta per gli impianti automatizzati, ad esempio in caso di utilizzo di anelli.

R/B\*- Percentuale residua

Valutazione della fluidità\*\*- Più alto è il punteggio di fluidità, più velocemente la lega arriva all'intervallo del punto di fusione.



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

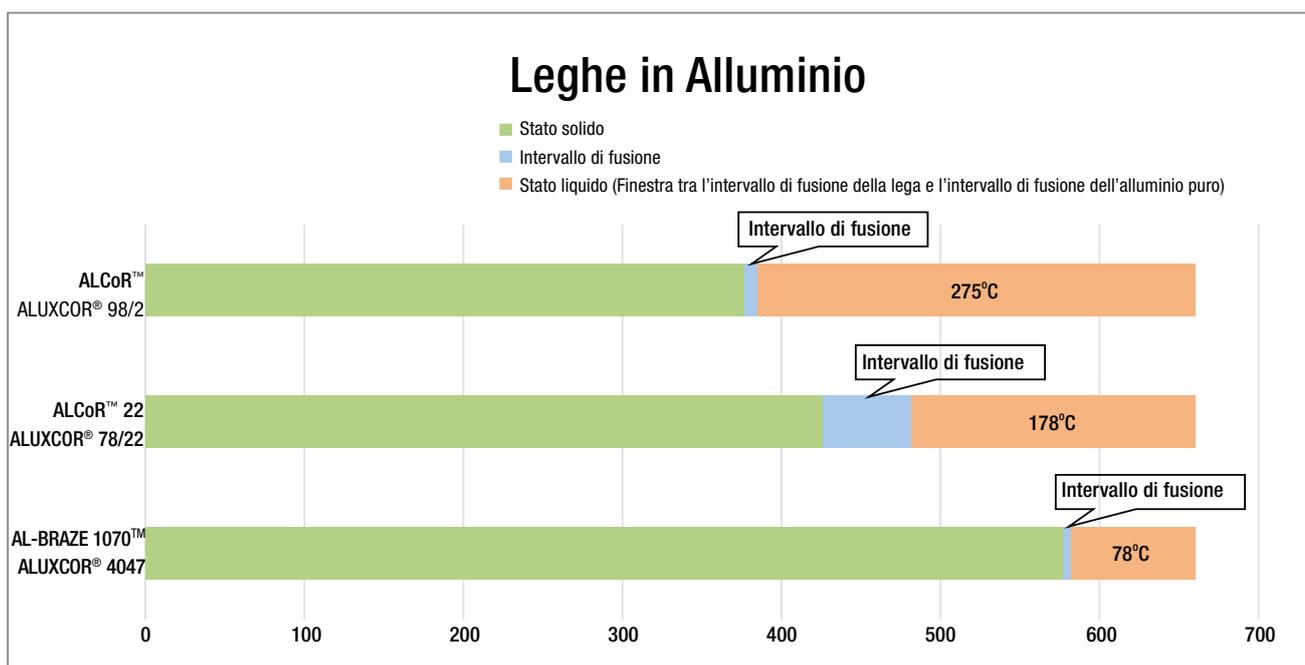
## LEGHE IN ALLUMINIO



L'alluminio e le leghe in alluminio possono essere utilizzati nella brasatura con una procedura simile a quella utilizzata per la brasatura di altri metalli, ma si utilizzano diversi flussanti, diversi metalli di apporto e temperature inferiori. Non tutte le leghe in alluminio possono essere saldobrasate. Per aumentare la resistenza delle leghe e delle fusioni in alluminio, sono presenti elevate quantità di leganti. In superficie si crea una pellicola di ossidi, che spesso impedisce la bagnabilità e l'aggrappaggio della lega.

Va sempre considerato il fatto che l'alluminio può avere degli svantaggi che rendono difficile la brasatura o saldatura. I due più importanti sono:

- ▶ l'ossido di alluminio (Allumina) che si forma velocemente sulla sua superficie a contatto con l'aria. Questo strato sottile, molto duro, ha una temperatura di fusione di oltre 2000 °C, cioè oltre il triplo di quella dell'alluminio. Quindi deve essere rimosso prima della brasatura-saldatura, ma risulta difficile farlo. Inoltre tende ad assorbire idrogeno da umidità, olio, vernice o sporco, provocando porosità durante la saldatura;
- ▶ l'assenza di cambiamento di colore quando viene scaldato durante la brasatura-saldatura. L'alluminio non diventa rosso come gli altri metalli, e una volta raggiunti i 650 °C circa esso cola velocemente e il pezzo da riparare si danneggia irrimediabilmente.



**COME SELEZIONARE LE LEGHE IN ALLUMINIO**

LEGA	Al %	Si %	Mg %	Zn %	Sn %	ALTRO %	INT. DI FUSIONE °C	APPLICAZIONE
<b>AL-BRAZE 1070™</b>	88	12	-	-	-	-	577-582	Lega di qualità superiore per giunzioni alluminio-alluminio. Particolarmente fluida, con attrazione capillare senza pari, estremamente duttile e dalla eccellente capacità di penetrazione. Non consigliata per la brasatura di alluminio direttamente su leghe non in alluminio: il giunto può risultare fragile. Eccellente resistenza alla corrosione, e con una resistenza alla trazione fino a 241N/mm <sup>2</sup> .
<b>ALCoR™</b>	2	-	-	98	-	-	377-385	Lega in alluminio molto facile da utilizzare, con flussante non corrosivo all'interno del filo; non è richiesto alcun flussante esterno. Progettato per la riparazione di scambiatori di calore, condizionatori d'aria, condensatori in lega di alluminio e altre applicazioni. Dalla fluidità eccellente, con buona capillarità. Resiste alla trazione fino a 241 N/mm <sup>2</sup> .
<b>ALCoR™ 22</b>	22	-	-	78	-	-	426-492	Il nuovo approccio per la saldatura dell'alluminio. Una lega animata (bacchetta con disossidante interno) che fonde a basse temperature, raccomandata per la brasatura di alluminio. L'intervallo di fusione è più ampio di quello delle leghe in alluminio con silicio. Ideale per riparazioni sottili e strette come lamiere, tubi, condizionatori, imbarcazioni, microsaldature e tanti altri.
<b>Coral™</b>	87	6	6	0,5	-	0,5	568-623	Lega animata in alluminio (bacchetta con disossidante interno), per giunzioni alluminio-alluminio. Sconsigliata per la brasatura diretta su leghe non in alluminio. Resiste alla trazione fino a 207 N/mm <sup>2</sup> .
<b>Al-Solder 500™</b>	-	-	-	15	85	-	199-248	Lega per saldature con fiamma su ferro. Utilizzata per unire tutte le leghe in alluminio saldabili tra loro e i metalli dissimili. Anche per zinco pressofuso. Genera forme eccellenti e giunti resistenti alla corrosione. Non consigliato per il magnesio. Resiste alla trazione fino a 138N/mm <sup>2</sup> .

**DISOSSIDANTI PER SALDATURE CON ALLUMINIO**

FLUSSANTE	RANGE DI ATTIVITÀ °C	APPLICAZIONE
<b>AL-BRAZE™</b>	500 - 700	Flussante progettato per essere utilizzato nelle giunzioni in alluminio 4043/4047.
<b>STAY-CLEAN® Aluminum</b>	177- 288	Da utilizzare con le leghe Al-Solder 500 (Sn Zn). Forma giunzioni dalla eccellente resistenza alla corrosione sulle leghe in alluminio difficili da saldare.



# ALUXCOR®

## Flux Cored

ALUXCOR® è una nuova famiglia di leghe in alluminio con flussante interno, caratterizzata dall'ottima forza e resistenza alla corrosione, per giunzioni alluminio-alluminio, alluminio-rame o alluminio-ottone. ALUXCOR® si caratterizza per la particolare fluidità, le ineguagliabili caratteristiche di attrazione capillare, duttilità e penetrazione.

### VANTAGGI

- ▶ Il flussante all'interno della bacchetta viene rilasciato solo dopo il necessario preriscaldamento. In questo modo sia il flussante che la lega penetrano nei giunti al momento giusto
- ▶ Una precisa percentuale di flussante assicura che lo stesso sia uniforme in tutti i punti della saldatura, garantendo eccellenti risultati
- ▶ Eccellente tenuta dei giunti e resistenza alla corrosione
- ▶ Il flussante viene protetto all'interno del filo fino al corretto preriscaldamento. Questo aiuta a prevenire l'erosione provocata dall'eccessivo surriscaldamento del Silicio
- ▶ Disponibile in un'ampia gamma di diametri, in bobine o in bacchette di diverse lunghezze nelle dimensioni metriche e imperiali, preformati, anelli e bobine

ALUXCOR® 4047 ha quattro differenti combinazioni di flussanti non corrosivi e non igroscopici, senza legante. Le diverse formulazioni del flussante hanno velocità di rilascio crescente: la 15.1 è la più lenta, la 15.4 è la più veloce. Le leghe in zinco-alluminio ALUXCOR® contengono anche cesio non-corrosivo e non-igroscopico con una bassa temperatura di fusione e un più ampio intervallo di fusione delle leghe in alluminio e silicio.

### LEGA IN ALLUMINIO E ALLUMINIO-ZINCO CON FLUSSANTE INTERNO

LEGA	CLASSIFICAZIONE AWS	Al %	Si %	Mg %	Zn %	ALTRO %	INT. DI FUSIONE °C	FLUSSANTE INTERNO
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12				577-582	Flussante Formula 15.1* - Puro, premium, non-corrosivo, non-igroscopico
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12				577-582	Flussante Formula 15.2* - Premium, non-corrosivo, non-igroscopico
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12				577-582	Flussante Formula 15.3* - Premium, non-corrosivo, non-igroscopico
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12				577-582	Flussante Formula 15.4* - Premium, non-corrosivo, non-igroscopico
<b>ALUXCOR</b> 98/2		2			98		377-385	Flussante Formula Cesio - Non-corrosivo, non-igroscopico
<b>ALUXCOR</b> 78/22		22			78		426-492	Flussante Formula Cesio - Non-corrosivo, non-igroscopico

\*Più alto è il numero (15.1 – 15.4), più velocemente avviene il rilascio di flussante.

## LEGHE AD ALTO CONTENUTO D'ARGENTO



The Harris Products Group produce una linea completa di leghe per brasatura ad alto contenuto d'argento, senza cadmio. Per la produzione vengono utilizzati solo i metalli più puri. Le procedure di produzione, accurate e precise nei minimi dettagli, garantiscono la qualità nel prodotto: nella composizione chimica, nelle dimensioni e nelle prestazioni.

Questi metalli di apporto sono utilizzati per unire la maggior parte dei metalli ferrosi e non ferrosi, ad eccezione di alluminio e magnesio. La maggior parte delle leghe ad alto contenuto di argento sono una miscela di rame, zinco e argento, ma possono essere aggiunti anche altri materiali come manganese, nichel e soprattutto stagno.

Lo stagno riduce la temperatura di brasatura, e viene utilizzato per sostituire lo zinco o il cadmio nei metalli di apporto.

Il nichel viene aggiunto per aiutare a bagnare i carburi di tungsteno, e fornisce una maggiore resistenza alla corrosione. Le leghe per saldatura contenenti nichel sono particolarmente indicate per la giunzione di acciai inossidabili, per ridurre il rischio di corrosione.

Il manganese viene talvolta aggiunto per migliorare la fluidità su acciaio Inox, su altre leghe in nichel-cromo e carburi cementati.

Disossidanti come STAY-SILV® bianco o nero in pasta, o come ECO SMART® privo di Acido Borico sono necessari quando si salda a cannello, anche se viene introdotto il fluxante nel gas.

Tutte le leghe ad alto contenuto d'argento sono disponibili in bacchette nude o rivestite, barrette, fili o anelli, nelle dimensioni metriche e imperiali, in accordo con gli standard Europei e Americani.



# LEGHE AD ALTO CONTENUTO D'ARGENTO

LEGA	DIN ISO17672	EN-1044	AWS A5.8	Ag %	Cu %	Zn %	ALTRO %
L-Ag20	-	AG 206	-	20,0	44,0	35,8	Si 0,2
L-Ag25Sn SAFETY-SILV® 25	AG 125	AG 108	BAG-37	25,0	40,0	33,0	Sn 2,0
SAFETY-SILV® 30	AG 230	-	BAG-20	30,0	38,0	32,0	-
L-Ag30Sn	AG 130	AG 107	-	30,0	36,0	32,0	Sn 2,0
L-Ag34Sn SAFETY-SILV® 34T	AG 134	AG 106	-	34,0	36,0	27,5	Sn 2,5
L-AG35 SAFETY-SILV® 35	AG 235	-	BAG-35	35,0	32,0	33,0	-
L-AG38SN SAFETY-SILV® 38T	AG 138	-	BAG-34	38,0	32,0	28,0	Sn 2,0
SAFETY-SILV® 40	-	-	-	40,0	30,5	29,5	-
L-Ag40Sn SAFETY-SILV® 40T	AG 140	AG 105	BAG-28	40,0	30,0	28,0	Sn 2,0
SAFETY-SILV® 40Ni	AG 440	-	BAG-4	40,0	30,0	28,0	Ni 2,0
L-Ag44	AG 244	AG203	-	44,0	30,0	26,0	-
SAFETY-SILV® 45	AG 245	-	BAG-5	45,0	30,0	25,0	-
L-Ag45Sn SAFETY-SILV® 45T	AG 145	AG 104	BAG- 36	45,0	27,0	25,5	Sn 2,5
L-Ag49NiMn	AG 449	AG 502	BAG-22	49,0	16,0	23,0	Mn 7,5 Ni 4,5
SAFETY-SILV® 50	AG 250	-	BAG-6	50,0	34,0	16,0	-
SAFETY-SILV® 50N	AG 450	-	BAG-24	50,0	28,0	20,0	Ni 2,0
L-Ag55Sn	AG 155	AG 103	-	55,0	21,0	22,0	Sn 2,0
L-Ag56Sn SAFETY-SILV® 56	AG 156	AG 102	BAG- 7	56,0	22,0	17,0	Sn 5,0

## COME SELEZIONARE LE LEGHE AD ALTO CONTENUTO D'ARGENTO

INTERVALLO DI FUSIONE °C	PESO SPECIFICO g/cm <sup>3</sup>	VALUTAZ. FLUIDITÀ*	APPLICAZIONE
690 - 810	8,7	5,0	Lega economica con ampio intervallo di fusione. Le caratteristiche di bagnabilità e di capillarità rendono la L-AG20 una scelta appropriata per unire metalli di base simili e dissimili (con esclusione dell'alluminio). Color ottone-giallo.
680 - 760	8,7	5,0	Lega economica, consigliata per le brasature dell'argento in generale. Ha una duttilità moderata e una temperatura di fusione leggermente superiore a quella delle leghe contenenti percentuali più elevate di argento.
677 - 766	8,8	6,0	Un metallo dalla moderata temperatura di fusione, con caratteristiche utili per le tolleranze più ampie.
665- 755	8,8	5,5	Acciaio-rame e rame-ottone. Buona bagnabilità e capillarità. Può essere utilizzata per attrezzature e utensili per l'industria alimentare. Viene utilizzata anche nel settore della refrigerazione. Tolleranza consigliata da 0,05 a 0,13 mm (.002- .005").
630 - 730	9,0	6,0	
685 - 755	9,0	6,0	Usata principalmente nell'industria della refrigerazione.
660 - 718	8,8	7,0	Questa lega combina ottime caratteristiche di riempimento con buone proprietà di capillarità. L'aggiunta di una piccola quantità di stagno fornisce qualità normalmente associate alle leghe contenenti elevate quantità di argento.
677 - 732	8,9	5,0	Lega duttile e dall'ottima scorrevolezza, economica, che offre buona penetrazione anche nei giunti più stretti e alle medie temperature. Dal colore argento e luminoso, come l'ottone lucidato.
650 - 710	9,1	6,5	Lega dalle buone proprietà di scorrimento. Adatta per materiali di base ferrosa e non ferrosa. Ha buoni risultati con le fessurazioni più grandi, anche a basse temperature di fusione.
660 - 779	8,9	4,5	Dalle sue caratteristiche di forza e resistenza alla corrosione, questa lega in nichel è adatta all'acciaio inossidabile. Ottima scelta per il carburo di tungsteno.
675 - 735	9,1	6,5	Eccellente lega per le brasature, a livello generale. Buona duttilità e capillarità.
663 - 743	9,1	4,5	
646 - 685	9,2	7,0	Si comporta come una lega al 45% di argento, ma non contiene cadmio. Dalle eccellenti doti di riempimento, produce giunzioni molto resistenti e duttili.
680 - 705	8,9	7,0	Lega particolarmente appropriata per i carburi di tungsteno e per le applicazioni con alte quantità di acciaio. Questi metalli di apporto offrono eccellenti caratteristiche di flusso sui carburi, ottenendo giunzioni resistenti. Diventano una scelta eccellente là dove sono richieste condizioni di lavoro ad alto stress.
688 - 774	9,0	5,0	Utile nella brasatura dei collegamenti elettrici. Ha un largo range di fusione, adatta per riempire i vuoti.
660 - 707	9,0	7,0	Lega particolarmente utile quando è necessario mantenere una bassa temperatura di fusione. Può essere utilizzata per brasatura di carburo di tungsteno, acciaio inossidabile, così come altre leghe di acciaio, rame e nichel.
630 - 660	9,4	8,0	Lega ad alto tenore di argento per saldature di qualità. Ad alto scorrimento, si caratterizza per l'ottima attrazione capillare, per la profonda capacità di penetrazione e per l'elevata duttilità. È adatta per l'uso nell'industria alimentare. Il colore argento è eccellente per le applicazioni in acciaio inox e in argento. Si utilizza per le leghe ferrose e non ferrose. Si utilizza spesso anche per la brasatura di acciaio inossidabile.
620 - 655	9,4	8,0	

Valutazione della fluidità\*\* - Più alto è il punteggio di fluidità, più velocemente la lega arriva all'intervallo del punto di fusione.

## LEGHE ANIMATE AD ALTO CONTENUTO D'ARGENTO



Dopo il necessario preriscaldamento, le leghe animate rilasciano il Flussante che si trova al loro interno.

### VANTAGGI

- ▶ Contiene il Flussante ECO SMART®, privo di Acido Borico (ecosostenibile)
- ▶ Il Flussante viene protetto all'interno del filo fino al corretto preriscaldamento. Questo riduce le probabilità che il flusso si bruci e penetri nelle giunzioni durante il ciclo di preriscaldamento
- ▶ Aumenta la penetrazione
- ▶ L'applicazione del Flussante è controllata, anche nel caso di grandi dimensioni
- ▶ Operazioni di pulizia post-saldatura ridotte
- ▶ Disponibile in un'ampia gamma di diametri, in bobine o in bacchette di diverse lunghezze, nelle dimensioni metriche e imperiali, preformati, anelli e bobine.

Le leghe animate ad alto contenuto di argento vengono di solito utilizzate nelle operazioni di brasatura industriali con metalli diversi. È ottimale per applicazioni automatiche.



## LEGHE AD ALTO CONTENUTO DI ARGENTO CON FLUSSANTE INTERNO

LEGA	CLASS. AWS	ISO17672	Ag %	Cu %	Zn %	Ni %	Sn %	Other %	INT. DI FUSIONE °C	FLUSSANTE INTERNO
<b>SAFETY-SILV® 30 CW</b>	BAG-20	AG 230	30	38	32				677-766	ECO SMART® Non-igroscopico
<b>SAFETY-SILV® 34T CW</b>	-	AG 134	34	36	27,5		2,5		630-730	ECO SMART® Non-igroscopico
<b>SAFETY-SILV® 38T CW</b>	BAG-34	AG 138	38	32	28		2		660-718	ECO SMART® Non-igroscopico
<b>SAFETY-SILV® 45 CW</b>	BAG-5	AG 245	45	30	25				663-743	ECO SMART® Non-igroscopico
<b>SAFETY-SILV® 50N CW</b>	BAG-24	AG 450	50	20	28	2			660-707	ECO SMART® Non-igroscopico
<b>SAFETY-SILV® 56 CW</b>	BAG-7	AG 156	56	22	17		5		618-652	ECO SMART® Non-igroscopico



## PREFORMATI, ANELLI E BOBINE



Anelli di brasatura, bobine e altri preformati sono diventati componenti essenziali di molte industrie manifatturiere; migliorano la consistenza, la qualità, l'efficienza e la produttività. The Harris Products Group è leader nella produzione dei formati personalizzati in un'ampia varietà di forme e dimensioni. Da oltre 100 anni The Harris Products Group si dedica alla creazione di prodotti innovativi che consentono ai clienti una brasatura più rapida ed efficiente, con conseguente risparmio dei costi.

Il nostro team di progettazione è in grado di aiutarvi a realizzare la forma più adatta alle vostre esigenze. The Harris Products Group può inoltre fornire programmi di produzione e consegna personalizzati.

Gli anelli di brasatura Harris sono progettati per applicazioni specifiche, senza sprechi di riempimento nelle applicazioni. Gli anelli possono essere utilizzati all'esterno oppure all'interno dei giunti.



Lo scopo di un disossidante è quello di formare uno strato di protezione attivo che impedisca la formazione di nuovi ossidi, tanto sul metallo base quanto sulla lega di apporto, per tutta la durata dell'operazione di saldatura.

I disossidanti non sono progettati per rimuovere gli ossidi, le vernici, l'olio, il grasso, lo sporco o altri materiali estranei dalle parti da saldare.

## ECO SMART®

**ECO SMART®** è rivoluzionario e unico nel suo genere: la sua formula è priva di Acido Borico, quindi è **totalmente ecocompatibile**. È progettato per cambiare colore quando è il momento di procedere con la brasatura. Si presenta inizialmente in colore verde. Al raggiungimento della temperatura ottimale, il prodotto diventa incolore e suggerisce immediatamente all'utente di procedere con il materiale di apporto. **ECO SMART®** è progettato per la brasatura di acciaio, acciaio inossidabile, Monel®, nichel, rame, ottone, bronzo e altri metalli, ferrosi e non ferrosi. Trasforma la saldobrasatura in un processo facile e immediato.

### CARATTERISTICHE

- ▶ Privo di Acido Borico e Borato di Sodio – ecocompatibile
- ▶ La miscela risultante è omogenea ed estremamente fluida
- ▶ Ottima aderenza sul metallo riscaldato
- ▶ Dissolve gli ossidi in superficie e protegge contro l'ossidazione durante la fase di riscaldamento
- ▶ Penetra nelle giunzioni più strette
- ▶ Eccellente copertura del flussante durante il riscaldamento
- ▶ Facile rimozione dei residui durante la lavorazione – non cristallizza
- ▶ Solubile in acqua
- ▶ Ampia gamma di utilizzo



**ECO SMART® COLOR CHANGE** è progettato con la tecnologia cambia colore: quando il colore verde cambia, diventando trasparente, si è raggiunta la temperatura in cui il disossidante è pronto per l'utilizzo.

**ECO SMART® HIGH HEAT** è progettato appositamente per le alte temperature, ed aumenta la vita utile del flussante. Ciò si rivela particolarmente vantaggioso durante cicli di calore prolungati o in caso di riscaldamento localizzato intenso, come nella brasatura con preriscaldamento ad induzione.

**ECO SMART®** è privo di Acido Borico e di Borace (sali di sodio-borato) e soddisfa i requisiti del regolamento REACH\*\*.

\* Monel è un Marchio Registrato di Special Metals Corporation.

\*\* L'uso di acidi borici e sali sodio-borati è soggetta a restrizioni all'interno dell'Unione Europea, regolamentate dall'articolo 57 (c) del Regolamento (EC) 1907/2006 - REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals - Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche). Gli studi effettuati per conto dell'EC - European Counsel hanno scoperto che queste sostanze chimiche possono danneggiare i sistemi riproduttivi e lo sviluppo fetale.

## COME SELEZIONARE I FLUSSANTI PER BRASATURA

FLUSSANTE	RANGE DI ATTIVITÀ °C	APPLICAZIONE
<b>ECO SMART® COLOR CHANGE: in pasta e in polvere verde</b>	427 - 871	Per la brasatura di acciaio, acciaio inossidabile, Monel®*, nichel, rame, ottone, bronzo e altri metalli, ferrosi e non ferrosi, e leghe. Da usare con STAY-SILV®, SAFETY-SILV® e altri metalli di apporto per brasatura. Estremamente fluido. Penetra anche i giunti più stretti. Non è soggetto a ricristallizzazione. Può essere diluito con acqua.
<b>STAY-SILV® Flussante bianco</b>	566 - 871	Flussante usato comunemente per leghe ferrose e non ferrose.
<b>ECO SMART® HIGH HEAT: in pasta e in polvere nera</b>	371 - 982	Per la brasatura di acciaio, acciaio inossidabile, Monel®*, nichel, rame, ottone, bronzo e altri metalli ferrosi e non ferrosi, e leghe. Da usare con STAY-SILV®, SAFETY-SILV® e altri metalli di apporto per brasatura. High Heat è progettato per aumentare la temperatura di utilizzo e la vita utile del flussante. Ciò si rivela particolarmente vantaggioso durante cicli di calore prolungati o in caso di riscaldamento localizzato intenso, come nella brasatura con preriscaldamento ad induzione. Estremamente fluido. Penetra anche i giunti più stretti. Non è soggetto a ricristallizzazione. Può essere diluito con acqua.
<b>STAY-SILV® Flussante nero</b>	566 - 982	Consigliato per l'acciaio Inox.
<b>Dynaflow® Flussante</b>	566 - 871	Ottima penetrazione dei giunti. Consigliato per leghe non ferrose.

\* Monel è un Marchio Registrato di Special Metals Corporation.

**Si raccomanda di rimuovere sempre tutti i residui di disossidante una volta terminata la brasatura.**

### PASTA VS. POLVERE

FLUSSANTE IN PASTA	FLUSSANTE IN POLVERE
La bacchetta di lega può essere immersa nel flussante, oppure il flussante può essere spalmato sulla superficie del giunto da brasare.	Il flussante in polvere ha un'eccellente aderenza quando la bacchetta riscaldata viene immersa nel flussante.
La pasta può essere diluita, se richiesto.	Può essere miscelato con acqua o alcool se necessario.
Crea un sottile strato sulle superfici. È possibile diluirlo.	Può essere applicato al metallo di base.
Protegge meglio il metallo di base della polvere.	Il flussante non diluito non crea residui.

È stato provato che la saldatura veniva utilizzata già 5000 anni fa per realizzare gioielli, utensili da cucina e attrezzi vari. Nel corso della storia molte cose sono cambiate, ma le leghe per saldatura sono ancora ampiamente utilizzate, rendendo possibile la rivoluzione commerciale e digitale a cui abbiamo assistito tra XX e XXI secolo.

The Harris Products Group offre una vasta gamma di leghe per saldature per il settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione, per il settore termosanitario e per le applicazioni elettroniche. Ogni prodotto soddisfa i più elevati standard in termini di prestazioni.

### STAY BRITE® – SALDATURE CON ARGENTO

Le saldature con base argento sono spesso utilizzate nell'industria della refrigerazione e del condizionamento al posto delle leghe di brasatura. Sia STAY BRITE® che STAY BRITE® 8 hanno un componente che ha una resistenza maggiore alle alte temperature utilizzate dalla brasatura rispetto ad altri materiali/leghe, che invece si indeboliscono. STAY BRITE® viene utilizzato per creare giunzioni con tutte le leghe ferrose e non ferrose. Le giunzioni realizzate con STAY BRITE® mostrano una durata nettamente superiore in caso di utilizzo con metalli dissimili e nelle applicazioni sollecitate da vibrazioni.

STAY BRITE® 8 è particolarmente efficace nel realizzare giunti con perfetta tenuta. Da utilizzare per tutti i metalli, ad eccezione dell'alluminio. Si tratta di una saldatura a bassa temperatura, eccellente per molte applicazioni nel settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione.

### BRIDGIT®

Questo prodotto per la saldatura senza piombo è ampiamente utilizzato per le tubature. La presenza del nichel rende le giunzioni straordinariamente robuste. L'ampia gamma di utilizzo fa di BRIDGIT® un'eccellente lega per i raccordi di grande diametro e i tubi non concentrici. Chiude le fessurazioni e le rotture in modo facile ed efficace.

### NICK®

NICK® ha un ampio intervallo di fusione (225 °C-387 °C), caratteristica che consente agli operatori di riempire la fessurazione di piccoli tubi non concentrici e colmare grandi fessure. La sua facilità di applicazione in tutti i tipi di giunzioni in rame la rende la saldatura preferita degli operatori esperti, ma anche dei meno esperti.

### SPEEDY®

Questa lega raggiunge il punto di fusione più velocemente, caratteristica che facilita gli operatori nel riempire piccole fessurazioni velocemente. Questo riduce il tempo dell'operatività. SPEEDY® si utilizza a basse temperature, non contiene piombo ed è formulata per unire i tubi di rame nei sistemi di acqua potabile. SPEEDY® può essere utilizzata con STAY-CLEAN® in pasta oppure con un disossidante, così come con BRIDGIT®.



## COME SELEZIONARE LE LEGHE PER SALDATURA

LEGA	ISO 9453	Sn %	Ag %	Cu %	Ni %	Sb %	INT. DI FUSIONE °C	VALUTAZ. FLUIDITÀ	APPLICAZIONE
STAY BRITE®	703	96	4	-	-	-	221-221	10	Per saldature a bassa temperatura di tutti i metalli, eccetto l'alluminio. Particolarmente utilizzata nel settore refrigerazione.
STAY BRITE® 8	-	94	6	-	-	-	221- 279	8	Simile a STAY BRITE. Ottima per colmare le fessure più grandi.
STAY BRITE® ULTRA	703	96,5	3,5	-	-	-	221 - 221	10	Per saldature a basse temperature di tutti i metalli, eccetto l'alluminio. Particolarmente utilizzata nel settore refrigerazione.
BRIDGIT®	-	R/B*	0,15	2,5-3,5	0,05-2	4,5- 5,5	238- 332	6	Senza piombo. Contiene nichel e argento, per giunzioni di eccezionale resistenza.
95/5	201	95	-	-	-	5	233-240	9	Senza piombo, indicata per saldare piccoli diametri. Non usare con l'ottone.
SPEEDY®	402	97	-	3	-	-	232 - 290	8	Senza piombo. Utilizzabile con basse temperature, formulata per le giunzioni di tubi in rame negli impianti idraulici.
NICK®	-	R/B*	0,05- 0,15	3,5- 4,5	0,05- 0,15	-	225- 387	5	Senza piombo. Contiene nichel, rame e argento, con ampio intervallo di fusione.

R/B\* - Percentuale residua.

## DISSODIANTI PER SALDATURA

DISSODIANTE	RANGE DI ATTIVITÀ °C	APPLICAZIONE
STAY-CLEAN® Liquido o in Pasta	Oltre i 371	Per tutti i materiali diversi da Al, Mg o Ti.
BRIDGIT® Resistente al calore	93 - 427	Progettato per essere utilizzato nelle saldature senza piombo.
BRIDGIT® Solubile in acqua	121 - 315	Progettato per essere utilizzato nelle saldature senza piombo.



Le leghe in rame sono utilizzate in molteplici applicazioni industriali grazie alla loro versatilità. Il rame è duttile, ha notevole conducibilità termica e soprattutto elettrica.

La saldatura è l'unione di due elementi costituiti dallo stesso metallo (o da metalli simili) riscaldati localmente ad una temperatura più alta di quella di fusione; se necessario, si può aggiungere nel bagno di fusione un materiale di apporto compatibile con i metalli base, che serve per riempire il giunto saldato. Esiste anche un particolare tipo di saldatura, denominata brasatura, nella quale la giunzione tra i due metalli si realizza fondendo solo il metallo di apporto. Il rame quindi è particolarmente interessante perché può essere utilizzato per saldature rame-rame senza l'utilizzo di materiali di apporto.

Le leghe in rame inoltre sono normalmente utilizzate per la giunzione di acciaio e ghisa grigia, ma anche per unire il rame, il nichel e le leghe in nichel, fornendo un modo economico di unire metalli simili e dissimili.

La procedura della saldobrasatura richiede temperature inferiori per realizzare la giunzione rispetto alle procedure di saldatura ad arco. Produce infatti una minore distorsione a seguito della dilatazione e contrazione termica, riducendo il rischio di fessurazione.



## COME SELEZIONARE LE LEGHE IN RAME

LEGA	AWS A5.8	AWS A5.7	Cu %	Zn %	Sn %	Fe %	Mn %	Ni %	P %	Si %	Al %	RANGE DI ATTIVITÀ °C	APPLICAZIONE
<b>HA Low Fuming Bronze</b>	-	-	60	BAL	0,4	-	0,1	-	-	0,1	-	865 - 887	Sviluppata per la saldobrasatura di acciaio, ghisa, nichel e leghe di rame. HA LFB scorre più velocemente con minor apporto di lega rispetto a LFB. Gli apporti di materiale possono essere lavorati e hanno un'eccellente duttilità. La lega Harris Bronze può essere applicata utilizzando cannelli ossi-gas standard.
<b>Low Fuming Bronze</b>	RBCuZn-C	-	60	BAL	1,0	0,7	0,3	-	-	0,1	-	910 - 954	Realizzata specificatamente per effettuare riparazioni e lavorazioni di acciaio, rame, leghe di rame-nichel e leghe di nichel. Buona lavorabilità. Resistenza alla trazione fino a 448N/mm <sup>2</sup> .
<b>Silicon Bronze</b>	-	ERCuSi-A	BAL	1,0	1,0	0,5	1,5	-	-	2,8 - 4,0	-	971 - 1027	Lega utilizzata per saldare metalli di composizione simile per l'ottone, per saldare leghe di rame con l'acciaio. Usata frequentemente nella saldobrasatura MIG/MAG (GMAW) di lamiere rivestite.
<b>Aluminum Bronze A2</b>	-	ERCuAl-A2	BAL	0,2	-	-	0,5	-	-	0,1	8,5 - 11	1046	Filo progettato per la giunzione di leghe con base bronzo alluminio, ottone, acciaio e una vasta gamma di diverse applicazioni in metallo.
<b>Aluminum Bronze A1</b>	-	ERCuAl-A1	BAL	0,2	-	-	0,5	-	-	0,1	6,5 - 8,5	1046	Filo ideato per realizzare bronzine, cuscinetti, riporti con elevata resistenza antiusura. Senza ferro, viene spesso impiegata per proteggere i componenti dall'acqua salata e da ambienti acidi. Non è consigliata per giunzioni.
<b>Deox Copper</b>	-	ERCu	BAL	-	0,1	-	0,5	-	0,2	0,5	0,01	1075	Lega sviluppata per metalli ad alto contenuto di rame. È di facile applicazione, ma mantiene il colore del rame ed un'elevata conducibilità elettrica. Può essere utilizzata anche per la brasatura di rame su acciaio.
<b>Phos Bronze</b>	-	ERCuSn-C	BAL	0,2	8,0	-	-	-	0,2	-	0,01	882 - 1027	Usata per saldare metalli con base di acciaio, ghisa, rame, ottone e bronzo. È un rivestimento ideale per il settore navale su alberi, eliche, innesti, giunti, boccole, sedi di valvole, pompe e altre superfici che necessitano di essere rivestite con bronzo.
<b>Alloy 170</b>	RBCuZn-D	-	46,0 - 50,0	BAL	<3,0	<1,5	<1,5	10,0	-	<3,5	-	938 - 982	Sviluppata per la saldobrasatura di acciaio e ghisa. Può essere utilizzata anche per la brasatura del tungsteno con acciaio. L'aggiunta di nichel fornisce durezza e resistenza equivalenti alle leghe di bronzo standard.

Harris Calorific può fornire le leghe in bacchetta con rivestimento esterno. Ciò comporta un duplice vantaggio:

- nessun costo supplementare per l'aggiunta di flussante
- il flussante si applica 'automaticamente' e nella corretta quantità durante la brasatura.

Harris utilizza lo Standard come spessore di riferimento, mentre sono disponibili su richiesta i seguenti spessori:



STANDARD



STANDARD R



RIDOTTO



RIDOTTISSIMO

## SPESORE DEL RIVESTIMENTO ESTERNO

### Barrette rivestite Ag-Cu-Zn-Sn e barrette rivestite Ag-Cu-Zn

DIAMETRO BACCHETTA	DIAMETRO RIVESTIMENTO	TOLLERANZA SUL DIAM. DEL RIVESTIMENTO	TIPO RIVESTIMENTO	RATIO
1,5 x 500 mm	3,20 mm	± 0,15 mm	STANDARD	64/36
1,5 x 500 mm	3,00 mm	± 0,15 mm	STANDARD R	67/33
1,5 x 500 mm	2,80 mm	± 0,15 mm	RIDOTTO	70/30
1,5 x 500 mm	2,40 mm	± 0,15 mm	RIDOTTISSIMO	80/20
2,0 x 500 mm	3,90 mm	± 0,15 mm	STANDARD	68/32
2,0 x 500 mm	3,60 mm	± 0,15 mm	STANDARD R	74/26
2,0 x 500 mm	3,40 mm	± 0,15 mm	RIDOTTISSIMO	78/22
3,0 x 500 mm	5,50 mm	± 0,15 mm	STANDARD	68/32
3,0 x 500 mm	5,00 mm	± 0,15 mm	RIDOTTO	70/30



## ESPOSITORE LEGHE DA BANCO

L'Espositore Harris, ideato per mettere in luce la vasta gamma di leghe proposta presso punti informazione e banchi vendita, misura 30x30x10 cm, con crowner da 35 cm. Può contenere fino a 10 tipologie diverse di lega, a seconda della composizione scelta. Viene fornito completo di tubi, tappi ed etichette. Ogni tubo contiene circa 200 grammi di lega.

L'espositore da banco può essere fornito con diverse combinazioni di leghe. Chiedi all'Ufficio Commerciale tutti i dettagli.

# PROCEDURE E INFORMAZIONI TECNICHE



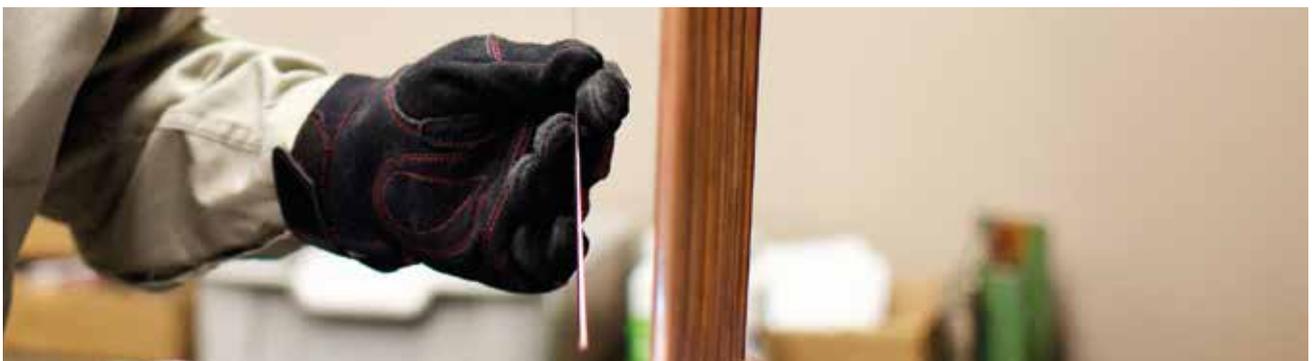
### TAGLIO DEL TUBO AD ANGOLO RETTO

Tagliare la lunghezza esatta richiesta usando un tagliatubi o una sega per i metalli. Se si usa una sega, si consiglia l'utilizzo di un supporto per garantire un taglio ad angolo retto. Rimuovere tutte le bave interne ed esterne con un alesatore o una lima. Se il tubo dovesse perdere la forma circolare, si consiglia di riportarlo alla dimensione originale utilizzando degli appositi strumenti di calibrazione.



### PULIZIA DELL'ESTREMITÀ DEL TUBO E DELLA SUPERFICIE INTERNA DEL RACCORDO

Le aree di superficie di giunzione devono essere pulite e senza tracce di olio, grasso o ossidazioni. Pulire le superfici utilizzando una spazzola in acciaio inox, una tela smeriglio o Scotch-Brite®\*. Se le macchie di olio e grasso persistono, si possono eliminare con un normale solvente. Ricordare di rimuovere tutti i residui, come la polvere da smerigliatura, utilizzando un panno asciutto e pulito. Le superfici di giunzione DEVONO essere pulite.



### SCELTA DELLA LEGA PER BRASATURA

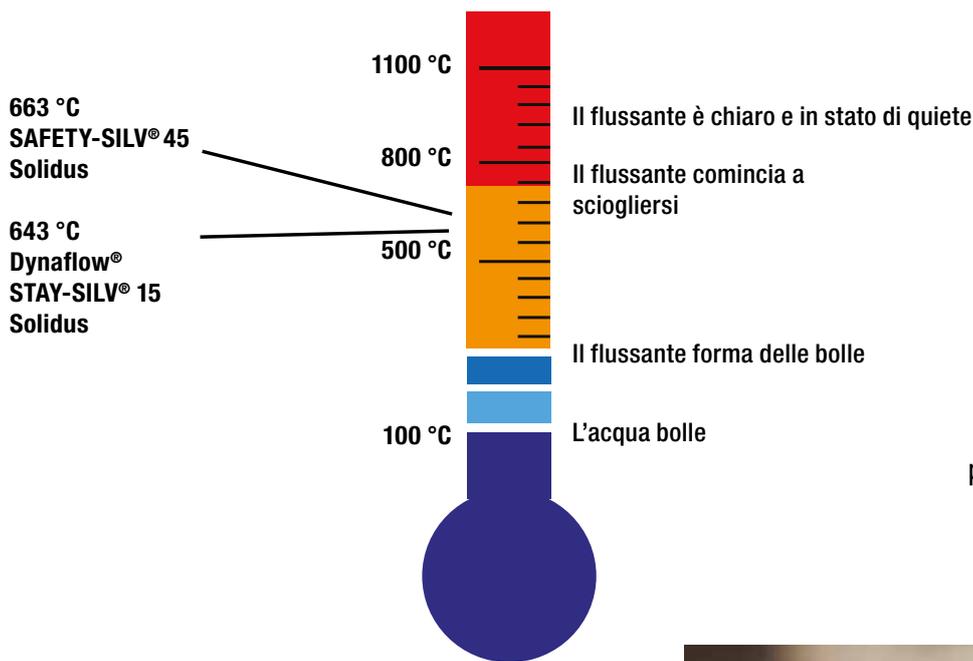
Fare riferimento alle Tabelle nella sezione Leghe di questa guida per la selezione dei metalli di apporto più adatti. Nella brasatura rame con rame si raccomanda l'impiego di Dynaflow®, Harris 0™, Blockade®, STAY-SILV® 5 o STAY-SILV® 15. Queste leghe contengono fosforo e sono autoflussanti sul rame. Nella brasatura di raccordi in ottone o bronzo, si consiglia di usare il fluxante STAY-SILV® bianco o ECO SMART®. Nella brasatura di ferro, acciaio o altri metalli ferrosi, si consiglia di scegliere una delle leghe per brasatura SAFETY-SILV®, come SAFETY-SILV® 45 o SAFETY-SILV® 56 con STAY-SILV® bianco o ECO SMART®. Non usare leghe contenenti fosforo, in quanto la giunzione può risultare fragile.

\*Scotch-Brite è un marchio registrato di 3M



## USARE IL FLUSSANTE APPROPRIATO

L'uso del fluxante appropriato è importante poiché esso assorbe gli ossidi che si formano durante il riscaldamento e favorisce lo scorrimento e la penetrazione del metallo di apporto. Mescolare la pasta prima dell'utilizzo. Se il fluxante si asciuga, aggiungere una piccola quantità d'acqua fino a che la pasta non raggiunge la consistenza voluta. Quando si usa il fluxante STAY-SILV® bianco, lo si deve applicare solo con una spatola. Al fine di evitare l'eccesso di residui all'interno delle linee di refrigerazione, un sottile strato di fluxante deve essere applicato solo sul tubo maschio. Inserire il tubo nel raccordo e, se possibile, ruotare il raccordo una o due volte nel tubo per garantire una distribuzione uniforme.



Come si presenta il fluxante alla temperatura ottimale per procedere con la brasatura

## APPLICAZIONE DEL FLUSSANTE

Il fluxante bianco è usato per molteplici applicazioni. Il fluxante nero è utile per i lunghi cicli di riscaldamento localizzato ad induzione. Viene utilizzato anche per la brasatura di acciaio inossidabile.

Il fluxante verde, progettato per cambiare colore, può brasare acciaio, acciaio inossidabile, Monel®, nichel, rame, ottone, bronzo e altri metalli.

Il fluxante è soggetto a cambiamenti durante il riscaldamento: diventa chiaro attorno ai 593 °C. Ciò indica che le parti sono vicine alla temperatura di brasatura.

\* Monel è un Marchio Registrato di Special Metals Corporation.



### OSSIGENO / GAS COMBUSTIBILE

Gas combustibili come propano, butano e gas naturale/metano miscelato con l'ossigeno, sono i metodi più comunemente utilizzati per la brasatura. Questi gas hanno infatti un alto potere calorifico, sono sicuri e hanno costi minori se comparati all'acetilene. Si raccomanda di fare riferimento alla sezione relativa all'attrezzatura Harris® di questo catalogo o al sito web per ulteriori informazioni.

### OSSIGENO / ACETILENE

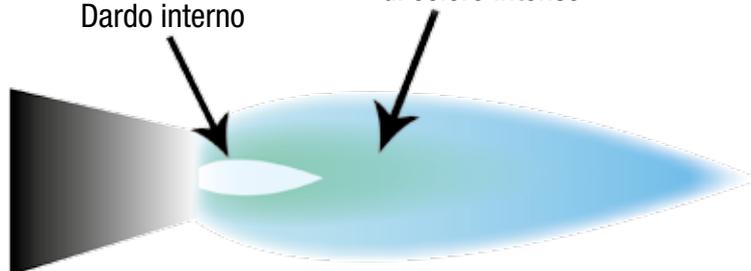
Questi cannelli sono un'alternativa molto diffusa rispetto a quelli che utilizzano una miscela ossigeno/gas combustibile.

Nella maggior parte delle brasature ossi-acetileniche si consiglia di usare una fiamma neutra o carburante (eccesso di acetilene). La fiamma carburante presenta un dardo interno ben definito. Evitare la fiamma ossidante.

### Fiamma carburante

Pennacchio acetilenico di colore intenso

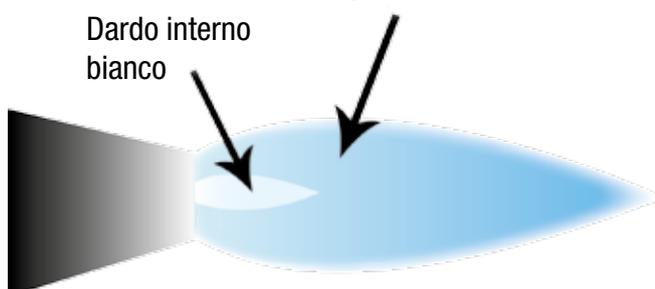
Dardo interno



### Fiamma neutra

Senza pennacchio acetilenico

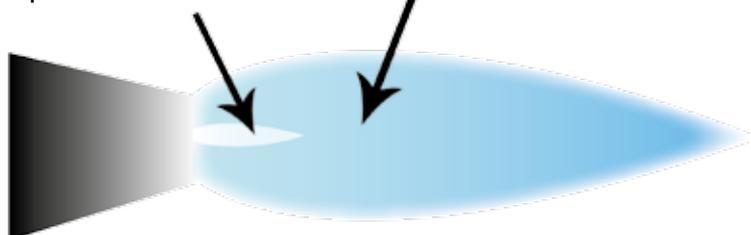
Dardo interno bianco



### Fiamma ossidante

Senza pennacchio acetilenico

Dardo interno bianco più stretto e corto



### ACCENSIONE DEL CANNELLO

Ci raccomandiamo di leggere e seguire le Istruzioni di Sicurezza del cannello.

Aprire la valvola di gas combustibile (di colore rosso/arancione) di circa 1/2 giro e accendere il gas combustibile. Aprire la valvola dell'ossigeno (di colore blu) fino a che il dardo interno sia visibile.

Per limitare o aumentare il potere calorifico, non si deve agire sulle regolazioni del cannello, ma sostituire la punta con una di diversa dimensione.

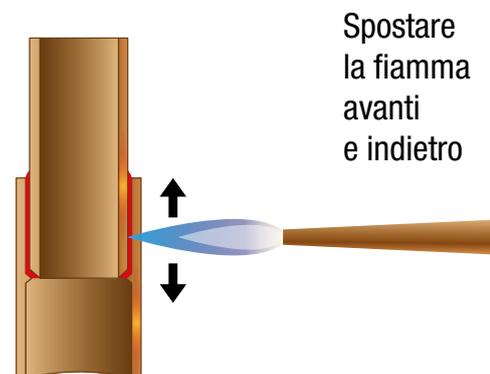
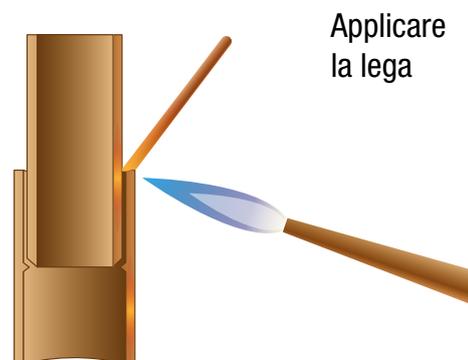
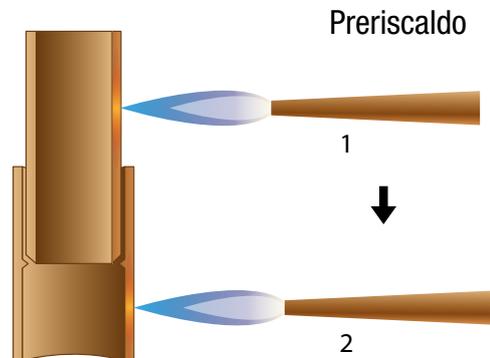
**Mantenere il cannello sempre in movimento.**

**1** Iniziare a riscaldare il tubo partendo dal punto di giunzione. Prima di applicare il metallo di apporto per la brasatura, spostare la fiamma alternativamente attorno al tubo e al raccordo, finché entrambi raggiungono la temperatura necessaria per la brasatura.

**2** Dopo questo pre-riscaldamento, spostare il cannello verso la connessione. Il fluxante, quando utilizzato, consente una buona distribuzione della temperatura. Continuare a scaldare il tubo fino a che il fluxante supera la temperatura di 'ebollizione' e diventa fluido e trasparente, simile ad acqua limpida. Controllare che questo stato del fluxante sia uniforme su tutta la superficie del giunto al fine di garantire un riscaldamento omogeneo.

**3** Orientare la fiamma dal tubo alla base della connessione e riscaldare fino a che anche i residui di fluxante sul raccordo diventano completamente fluidi.

**4** Durante l'operazione, spostare la fiamma avanti e indietro su tutto l'assemblato per mantenere uniforme il calore in entrambe le parti.





### APPLICAZIONE DELLA LEGA PER BRASATURA

Introdurre la lega nella giunzione tra il tubo e il raccordo. Il metallo di apporto deve essere aggiunto solo dopo aver riscaldato i metalli di base fino alla temperatura necessaria (consultare le tabelle nella sezione leghe per saldobrasatura di questa guida). In quel momento la fiamma può essere orientata verso la punta del metallo di apporto, per iniziare il processo di fusione. Mantenere il raccordo e il tubo sempre riscaldati, muovendo la fiamma mentre si inserisce la lega per brasatura, la quale si propagherà e riempirà completamente tutte le zone della giunzione. Dopo avere riempito la fessurazione, non aggiungere ulteriore materiale di apporto, poiché una quantità eccessiva non migliorerà la qualità o l'affidabilità della brasatura, ma costituirà solo uno spreco di materiale.

### PULIZIA POST BRASATURA



### PULIRE DOPO LA BRASATURA

Tutti i residui di flussante devono essere rimossi per i test di controllo e per le prove di pressione. Immediatamente dopo la solidificazione della lega, raffreddare la giunzione e rimuovere i residui di flussante usando una spazzola bagnata o un panno. Usare una tela o una spazzola metallica se necessario.

### GIUNZIONI VERTICALI

Riscaldare prima il tubo poi il raccordo alla temperatura corretta (consultare la temperatura di fusione riportata nelle tabelle della sezione leghe per saldobrasatura di questa guida). È importante che entrambi abbiano una temperatura uniforme. Mantenere la fiamma diretta sul raccordo. Se il tubo o i raccordi sono surriscaldati, la lega potrebbe scorrere lungo il tubo, anziché dentro la giunzione. L'applicazione del flussante ECO SMART® in pasta suggerisce la temperatura corretta di preriscaldamento cambiando colore, eliminando la possibilità di applicare errate temperature e di incorrere in difettosità del giunto.

### SEPARARE UN GIUNTO BRASATO

Per prima cosa è necessario pulire la giunzione, poi coprire di fluxante il cordone di saldatura e tutta la zona adiacente del tubo e del raccordo. Scaldare poi la giunzione (tubo e raccordo) in modo uniforme, specialmente nei punti di contatto. Quando la lega si sarà liquefatta completamente su tutta l'area della giunzione sarà possibile rimuovere facilmente il tubo. Per ripetere la brasatura del giunto, pulire le estremità del tubo e la parte interna del raccordo, quindi procedere come precedentemente illustrato.

### SPURGO DI AZOTO



◀ Dopo lo spurgo di azoto

◀ Prima dello spurgo di azoto

### SPURGO DI AZOTO

Durante il riscaldamento per la brasatura, sulla parte interna del tubo di rame si formano delle ossidazioni. Queste impurità, di colore scuro, possono staccarsi e venire trasportate dal refrigerante, e potenzialmente possono intasare piccoli fori.

Le installazioni HVAC/R e gas medicali fanno scorrere l'azoto attraverso il tubo durante la brasatura per prevenire la formazione delle impurità interne. Utilizzare una bassa portata per evitare una pressione eccessiva all'interno del tubo. Un piccolo foro all'estremità della linea consentirà all'azoto di uscire.



### ECO SMART®

ECO SMART® è il nuovo e rivoluzionario fluxante di Harris che facilita l'identificazione della corretta temperatura di preriscaldamento. Al raggiungimento della temperatura corretta cambia colore: da verde diventa trasparente, suggerendo quando è il momento di procedere con la fusione della lega.



La tecnica di brasatura è relativamente semplice e le sue regole sono dettate principalmente dal buonsenso. Ogni tanto, però, le cose possono andare male e il processo di brasatura può concludersi con un risultato poco soddisfacente. I casi sotto riportati hanno lo scopo di dare un supporto in queste situazioni. L'obiettivo è quello di fornire dei consigli pratici su quali azioni intraprendere a seconda dei casi.

### SE LA LEGA NON SCORRE DENTRO LA GIUNZIONE, ANCHE SE FONDE E FORMA IL CORDONE DI BRASATURA

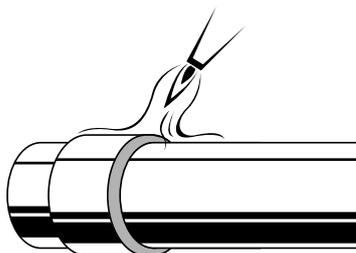
- 1 La parte esterna della giunzione è calda, ma all'interno non ha ancora raggiunto la temperatura ideale.**  
Rivedere la corretta procedura di riscaldamento a pagina 9. Ricordarsi di scaldare prima il tubo, per consentire al calore di raggiungere bene l'interno del raccordo.
- 2 C'è un collasso del flussante dovuto al calore eccessivo.**  
Se surriscaldato, il flussante può saturarsi con ossidi, rendendo difficoltoso lo scorrimento. Usare una fiamma più 'dolce' e/o applicare un rivestimento di flussante più consistente. Su grandi sezioni o su acciaio Inox, dove il riscaldamento è prolungato, si raccomanda l'impiego del flussante nero Harris STAY-SILV®.

### SE LA LEGA NON BAGNA BENE LE SUPERFICI, MA FORMA DEI GRUMI, INVECE DI SCORRERE NELLA GIUNZIONE

- 1 Rivedere la tecnica di riscaldamento.**
  - ▶ I metalli di base non hanno raggiunto la temperatura di brasatura e la lega è stata fusa dalla fiamma del cannello.
  - ▶ La giunzione è stata surriscaldata eccessivamente e il flussante non è più attivo.
- 2 I metalli di base non sono stati opportunamente puliti.**

### SE LA LEGA FLUISCE ESTERNAMENTE PIUTTOSTO CHE DENTRO LA GIUNZIONE

- 1 Assicurarsi che il raccordo abbia raggiunto la temperatura corretta e che la fiamma sia rivolta verso di esso.**



### SE IL METALLO DI APPORTO SI SPEZZA DOPO LA SOLIDIFICAZIONE

- 1 Quando si brasano metalli differenti, il diverso coefficiente di dilatazione può creare delle tensioni nel metallo di apporto durante il raffreddamento, quando cioè si passa dalla fase liquida a quella solida. A volte questo avviene nelle giunzioni rame-acciaio. Il rame ha un coefficiente di dilatazione maggiore rispetto all'acciaio. Le leghe di brasatura sono tenaci in compressione, ciò è d'aiuto nelle giunzioni acciaio-rame.
- 2 Brasare l'acciaio (o altri metalli ferrosi) con una lega contenente fosforo, può portare alla formazione di fosfuro instabile, con possibilità di rottura. I metalli ferrosi devono quindi essere brasati con leghe prive di fosforo.
- 3 Uno spazio eccessivo tra i giunti può portare alla rottura dei metalli di apporto dovuta a stress o vibrazioni. Assicurarsi che gli spazi rimangano tra gli 0,05 e gli 0,15 mm alla temperatura di brasatura (lo spazio ottimale dipende dal tipo di lega).
- 4 Una rimozione troppo rapida dei residui a volte può causare delle rotture. Lasciare che la giunzione si raffreddi completamente prima di eliminare i residui di flussante.

### SE LA GIUNZIONE HA DELLE PERDITE

Il 90% delle perdite è dovuto ad una errata tecnica di brasatura. Le cause principali sono:

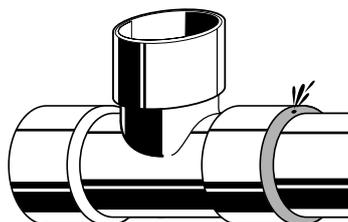
- 1 Improprio (non uniforme) riscaldamento delle giunzioni. La conseguenza è una penetrazione inadeguata o incompleta del metallo di apporto. Rivedere la tecnica corretta a pagina 10.
- 2 Surriscaldamento eccessivo, causando la volatilizzazione degli elementi (fosforo, zinco, ecc.).
- 3 Errata regolazione della fiamma, che crea deposito di carbone o causa di una eccessiva ossidazione.

### RIPARAZIONE DELLE PERDITE

Le imperfezioni nelle giunzioni rame-rame effettuate con metalli d'apporto fosforo-rame o fosforo-rame-argento si possono riparare usando Blockade®. Procedendo con cautela è possibile ripetere la brasatura della giunzione con Blockade® senza fondere nuovamente la brasatura originale. Pulire accuratamente prima della brasatura.

**SCONSIGLIAMO** di brasare giunture precedentemente saldate con leghe stagno-piombo. La bassa temperatura di fusione può ostacolare il riempimento della giunzione.

Le imperfezioni nelle giunture brasate con fosforo o leghe ad alta percentuale di argento solitamente possono essere riparate con la lega per saldatura STAY BRITE®. Pulire accuratamente la giunzione prima di saldare ed applicare il flussante liquido STAY-CLEAN® liquid flux.



# PRODOTTI E SPECIFICHE



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
[www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)

# THE PERFECT FLAME

Con una storia che include l'invenzione dei cannelli da taglio ossi-gas e oltre 100 anni di eccellenza nella produzione, The Harris Products Group continua a progettare e sviluppare nuovi prodotti e processi per migliorare la qualità dei prodotti che realizza. The Perfect Flame™ è uno degli ultimi prodotti che Harris ha sviluppato per assistere i clienti con il metodo più efficace ed efficiente di controllo della perfetta fiamma ossi-combustibile\*, ogni volta che la si accende.

**DEFINISCE** esattamente che tipo di fiamma il cliente usa correntemente

**VALUTA** la temperatura e la quantità di calore (BTU/Kcal)

**INDIVIDUA** quale tipo di fiamma è migliore per ogni processo

**MIGLIORA** la fiamma

**CONTROLLA** la fiamma bloccando il box, in modo che l'operatore non possa cambiare il settaggio



PERFECT FLAME™

## THE PERFECT FLAME™

- ▶ Migliora la velocità di produzione tenendo sotto controllo l'output calorico della fiamma
- ▶ Consente minori perdite e conseguentemente minori tassi di insuccesso, regolando una fiamma neutra e consistente per più operatori che effettuino lo stesso tipo di lavoro
- ▶ Riduce il tempo di lavorazione eliminando le valvole di regolazione sull'impugnatura
- ▶ Diminuisce il consumo di gas, controllando il flusso e la temperatura della fiamma con il software
- ▶ Abbassa il rumore di lavorazione fino a livelli di decibel accettabili
- ▶ Estremamente vantaggioso sulle brasature con alluminio, dove la temperatura è più difficile da stabilizzare

\*Kcal, temperatura della fiamma, indice di commistione della fiamma

# Kit Easy to Use

## Kit Easy To Use

I Kit Easy to use sono stati specificamente studiati per proporre all'operatore un sistema per la saldobrasatura che **non necessita di montaggio**.

I Kit sono inoltre facilmente trasportabili grazie alla comoda e accattivante valigetta con cui sono forniti.



KITEASY1AC



KITEASY2LP



## CONTENUTO

I Kit per la saldobrasatura sono composti da:

- ▶ Impugnatura **19-6MHF** in lega leggera completa di raccordi portagomma G1/4"
- ▶ Tubo binato 6x6 con raccordi G3/8 G1/4"
- ▶ Valvola antiritorno Gas **88-6SVL** e valvola antiritorno Ossigeno **88-6SVR**
- ▶ Lancia per saldatura **L-19-3-MHF** 1,0-2,0 mm, portata 160 l/h
- ▶ Riduttore di pressione Ossigeno **601D-10-OX-2020**, 10 bar
- ▶ Riduttore di pressione Acetilene o Propano (vedi tabella)
- ▶ Valvola di sicurezza per riduttori Ox **188-RGB** e valvola di sicurezza per riduttori Gas **188-LGB**

CODICE	GAS UTILIZZATI	METRI DI TUBO NELLA CONFEZIONE	RIDUTTORE OX	RIDUTTORE ACETILENE	RIDUTTORE PROPANO
KITEASY1AC	Ossigeno/Acetilene	5	601D-10-OX-2020	601-1,5-AC-1450 (1,5 bar, a staffa)	-
KITEASY1AC-10	Ossigeno/Acetilene	10	601D-10-OX-2020	601-1,5-AC-1450 (1,5 bar, a staffa)	-
KITEASY2LP	Ossigeno/Propano	5	601D-10-OX-2020	-	601-4-LP1451 (4 bar)
KITEASY2LP-10	Ossigeno/Propano	10	601D-10-OX-2020	-	601-4-LP1451 (4 bar)

## Caratteristiche generali:

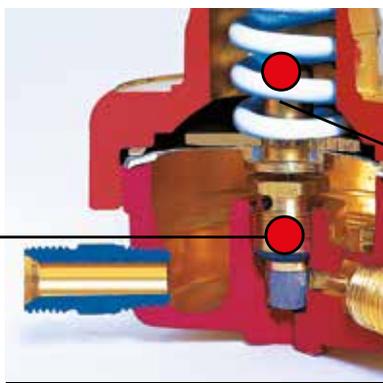
- ▶ I riduttori Harris sono progettati e fabbricati in conformità con le più recenti normative internazionali:
  - ISO 2503 per riduttori di pressione per bombole;
  - ISO 5171 per i manometri.
- ▶ Valvola ad alta pressione con sede di tenuta in PTFE (Teflon®)\*.
- ▶ I riduttori per gas compressi sono dotati di una valvola scarico di sicurezza interna (IRV), che consente lo scarico della sovrappressione e si riassetta automaticamente all'esatta posizione di taratura originale. Grazie alla sua collocazione all'interno del riduttore non può essere in alcun modo manomessa.
- ▶ Tutti i riduttori vengono forniti con raccordi di entrata ed uscita standard a seconda del Paese.



**Flussometri e Regolatori di pressione sono garantiti 7 anni**



Valvola a capsula con filtro interno



Valvola di sicurezza interna (IRV)

## Riduttore di pressione monostadio - Serie compatta

# 601

### APPLICAZIONI

Taglio, saldatura e brasatura per applicazioni leggere

### CARATTERISTICHE

- ▶ Massima pressione di entrata di 230 bar
- ▶ Corpo e coperchio in ottone forgiato
- ▶ Attacco di entrata posteriore (entrata laterale opzionale)
- ▶ Manometro di sicurezza 50 mm con quadrante ad elevata leggibilità



Modello

MODELLO	VERSIONE	GAS	MAX PRESSIONE IN ENTRATA (bar)	PRESSIONE USCITA (bar)	PORTATA (m <sup>3</sup> /h)	MANOMETRO PRESSIONE ENTRATA (bar)	MANOMETRO PRESSIONE USCITA (bar)
601-1.5-AC	-	Acetillene	25	0-1,5	7	0-40	0-2,5
601-4-LP	-	Propano	25	0-4	20	0-40	0-6
601P-4-LP	1 manometro	Propano	25	0-4	20		0-6
601D-4-OX	-	Ossigeno	230	0-4	20	0-315	0-6
601-4*	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	230	0-4	20	0-315	0-6

\*Il riduttore è disponibile per tutti i gas in elenco. Al momento dell'ordine specificare sempre il gas.

Teflon® è un marchio registrato di DuPont™

801

Modello

Riduttore di pressione monostadio - Serie standard industriale

APPLICAZIONI

Taglio, riscaldamento e saldatura per applicazioni medie

CARATTERISTICHE

- ▶ Massima pressione di entrata di 230 bar
- ▶ Portata di gas sufficiente a tagliare 300 mm di acciaio
- ▶ Regolazione della pressione facile con alta precisione
- ▶ Attacco di entrata laterale
- ▶ Versione Standard con coperchio cromato e cassa manometro dorata
- ▶ Versione B disponibile con coperchio e casse manometri neri



801DB

MODELLO	VERSIONE	GAS	MAX PRESSIONE ENTRATA (bar)	PRESSIONE USCITA (bar)	MAX PORTATA ARIA (m <sup>3</sup> /h)	MANOMETRO PRESSIONE ENTRATA (bar)	MANOMETRO PRESSIONE USCITA (bar)
801-1.5-AC 801B-1.5-AC	-	Acetilene	25	0-1,5	30	0-40	0-2,5
801-4-LP 801B-4-LP	-	Propano	25	0-4	16,5	0-40	0-6
801P-4-LP 801BP-4-LP	1 manometro	Propano	25	0-4	16,5		0-6
801D-4-OX 801DB-4-OX	-	Ossigeno	230	0-4	100	0-315	0-6
801D-4 * 801DB-4 *	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	230	0-4	100	0-315	0-6
801D-10-OX 801DB-10-OX	-	Ossigeno	230	0-10	155	0-315	0-16
801D-10 * 801DB-10 *	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	230	0-10	155	0-315	0-16

\*Il riduttore è disponibile per tutti i gas in elenco. Al momento dell'ordine specificare sempre il gas.

801D-F

Modello

Riduttore con flussometro

APPLICAZIONI

Grazie alla sua elevata precisione, è particolarmente indicato per tutti i tipi di saldatura

CARATTERISTICHE

- ▶ Conforme alla normativa ISO 2503
- ▶ Corpo in ottone forgiato di elevata resistenza
- ▶ Filtro di entrata per il blocco delle micro impurità
- ▶ Massima pressione di entrata di 230 bar
- ▶ Il flussometro lavora a pressione costante e compensata (3,5 bar)
- ▶ Elevata precisione
- ▶ Colonnina flussometro in policarbonato resistente con tubo graduato di facile lettura e visibilità a 360°
- ▶ Versione B disponibile con coperchio e cassa manometro neri



MODELLO	GAS	MAX PRESSIONE ENTRATA (bar)	PORTATA (Lpm)	MANOMETRO PRESSIONE ENTRATA (bar)	FLUSSOMETRO (Lpm)
801D-15-F-AR/CD 801DB-15-F-AR/CD	Argon / CO <sub>2</sub>	230	0-15	0-315	0-15
801D-30-F-AR/CD 801DB-30-F-AR/CD	Argon / CO <sub>2</sub>	230	0-30	0-315	0-30
801D-20-F-FG 801DB-20-F-FG	Formiergas	230	0-20	0-315	0-20
801D-50-F-FG 801DB-50-F-FG	Formiergas	230	0-50	0-315	0-50



842

### Riduttore monostadio per bombola

#### APPLICAZIONI

Taglio, riscaldamento e saldatura

#### CARATTERISTICHE

- ▶ Massima pressione di entrata di 230 bar
- ▶ Portata di gas sufficiente a tagliare 300 mm di acciaio
- ▶ Regolazione della pressione facile con alta precisione
- ▶ Versione W disponibile con valvola di regolazione d'uscita



Modello

MODELLO	GAS	MAX PRESSIONE ENTRATA (bar)	PRESSIONE USCITA (bar)	MAX PORTATA ARIA (m <sup>3</sup> /h)	MANOMETRO PRESSIONE ENTRATA (bar)	MANOMETRO PRESSIONE USCITA (bar)
842-1,5-AC	Acetilene	25	0-1,5	30	0-40	0-2,5
842-4-LP	Propano	25	0-4	16,5	0-40	0-6
842D-10-0X	Ossigeno	230	0-10	155	0-315	0-16
842DW-10-0X	Ossigeno	230	0-10	155	0-315	0-16
842D-10*	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	230	0-10	155	0-315	0-16
842DW-10*	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	230	0-10	155	0-315	0-16

\*Il riduttore è disponibile per tutti i gas in elenco. Al momento dell'ordine specificare sempre il gas.

601-HVAC

Modello

### Riduttore di pressione monostadio per applicazioni HVAC&R

#### APPLICAZIONI

Riduttore per il settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione. Ideale per test ad alta pressione, impianti di ricarica condizionamento e servocomandi.

#### CARATTERISTICHE

- ▶ Permette di effettuare test di tenuta fino a 55 bar
- ▶ Compatto ed economico
- ▶ Corpo e coperchio in ottone forgiato
- ▶ Massima pressione di entrata: 230 bar
- ▶ Attacco di entrata laterale
- ▶ Sede valvola in PTFE (Teflon®)\*



MODELLO	GAS	MAX PRESSIONE ENTRATA (bar)	PRESSIONE USCITA (bar)	MANOMETRO PRESSIONE ENTRATA (bar)	MANOMETRO PRESSIONE USCITA (bar)
601-55	Azoto	230	55	0-315	0-100
601-30	Azoto	230	30	0-315	0-40

Teflon® è un marchio registrato di DuPont™

847

Riduttori per posti di lavoro

**APPLICAZIONI**

- ▶ Progettati per consentire alte portate soprattutto ai punti di utilizzo da decompressione in linea (industriali e da laboratorio)
- ▶ Particolarmente adatti per taglio macchina, dove viene utilizzato più di un cannello
- ▶ Adatti anche per taglio, riscaldamento e per applicazioni pesanti

**CARATTERISTICHE**

- ▶ Alto flusso e pressione di uscita fino a 15 bar
- ▶ Corpo in ottone forgiato per massima resistenza
- ▶ Coperchio cromato, pomello di sicurezza antisvitamento
- ▶ Filtro di entrata in lega sinterizzata per il blocco delle impurità
- ▶ Diaframma di grande diametro (70 mm) che migliora l'efficienza del riduttore
- ▶ Entrata posteriore
- ▶ Disponibile nelle versioni 15 Lpm, 30 Lpm e 50 Lpm, per Argon e CO<sub>2</sub>



847-4-0X

Modello

MODELLO	GAS	MAX PRESSIONE ENTRATA (bar)	PRESSIONE USCITA (bar)	MAX PORTATA ARIA (m <sup>3</sup> /h)	MANOMETRO PRESSIONE USCITA (bar)	MANOFLUSSOMETRO (Lpm)
847-1.5-AC	Acetilene	25	0-1,5	13	0-2,5	-
847-4-LP	Propano	25	0-4	76	0-6	-
847-4-0X	Ossigeno	25	0-4	76	0-6	-
847-10-0X	Ossigeno	25	0-10	95	0-16	-
847-10 *	Argon, CO <sub>2</sub> , Azoto, Aria, Elio, Idrogeno, Metano	25	0-10	95	0-16	-

\*Il riduttore è disponibile per tutti i gas in elenco. Al momento dell'ordine specificare sempre il gas.

Cover

Cover per manometri in gomma o in ABS

Le cover sono progettate per ricoprire i manometri dei riduttori proteggendoli dai danni accidentali. Sono disponibili in diverse versioni (per riduttori 601, 801, 825, 896, 25GX e 825) e si installano facilmente.



Mod. CPR

CODICE	PER MANOMETRO	COLORE
CPR6333	Tipo 601, diametro 50 mm	Nero
CPR63332	Tipo 801, diametro 63 mm	Nero



# 50

## Impugnatura per applicazioni leggere (con fiamma pilota)

Questo modello presenta un sistema unico di controllo del gas per limitare gli sprechi ed aumentare ulteriormente la sicurezza. Il comando ON/OFF azionabile con il pollice e la fiamma pilota regolabile eliminano la necessità di riaccensioni e di successivi aggiustamenti della fiamma durante l'utilizzo del cannello. La caratteristica ON/OFF può essere usata per brasare, saldare con tutti i gas combustibili. L'utilizzo della fiamma pilota non è raccomandabile quando si usano punte da riscaldamento. Il modello 50-9 è utilizzabile solo con acetilene, mentre il 50-10 si può utilizzare con tutti i gas combustibili. Si sconsiglia l'uso di questo modello abbinato alle lance da taglio.

### CARATTERISTICHE

- ▶ Comando automatico fiamma da lavoro/pilota ON/OFF
- ▶ Fiamma pilota regolabile



Modello

CODICE	FILETTATURA OSSIGENO	FILETTATURA GAS COMBINATI	PESO (kg)	LUNGHEZZA (mm)
50-9	9/16"-18-UNF-3A-RH	9/16"-18-UNF-3A-LH	0,310	169
50-9-GB	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	0,308	169
50-10	9/16"-18-UNF-3A-RH	9/16"-18-UNF-3A-LH	0,310	169
50-10-GB	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	0,308	169

# 50-P

## Impugnatura a pistola

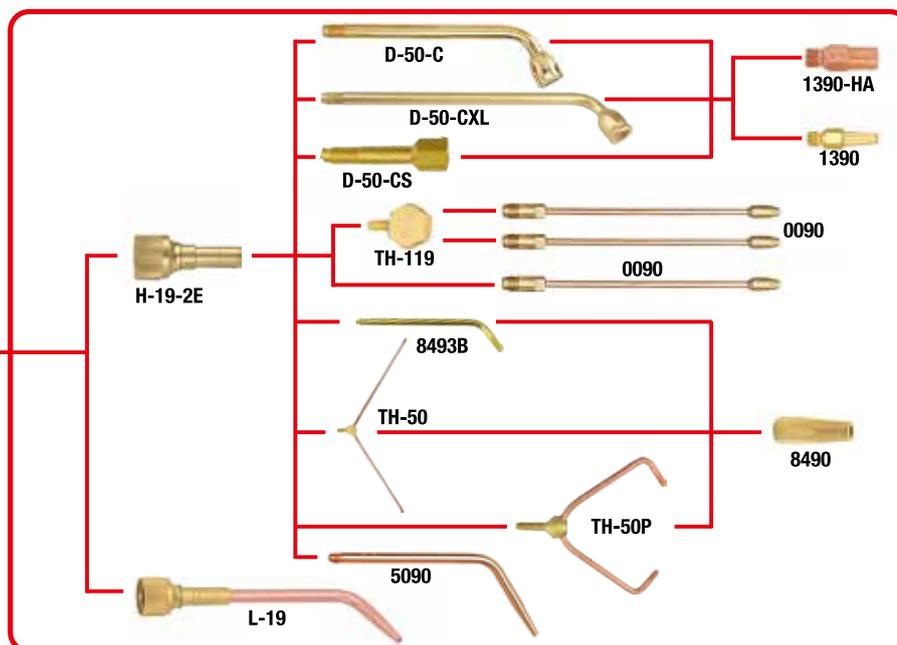
I modelli 50-P sono cannelli automatici ergonomicamente disegnati con un'impugnatura a pistola. Il nuovo design mantiene tutte le caratteristiche del Modello 50, ma dona all'operatore un maggiore comfort anche nelle applicazioni specifiche. L'impugnatura presenta un sistema unico (ON/OFF) di controllo dei gas, finalizzato alla riduzione dei costi durante l'operatività, e al miglioramento della sicurezza. Può essere usato con qualsiasi gas combustibile. Il comando ON/OFF azionabile con il pollice e la fiamma pilota regolabile eliminano la necessità di riaccensioni e di successivi aggiustamenti della fiamma durante l'utilizzo del cannello.



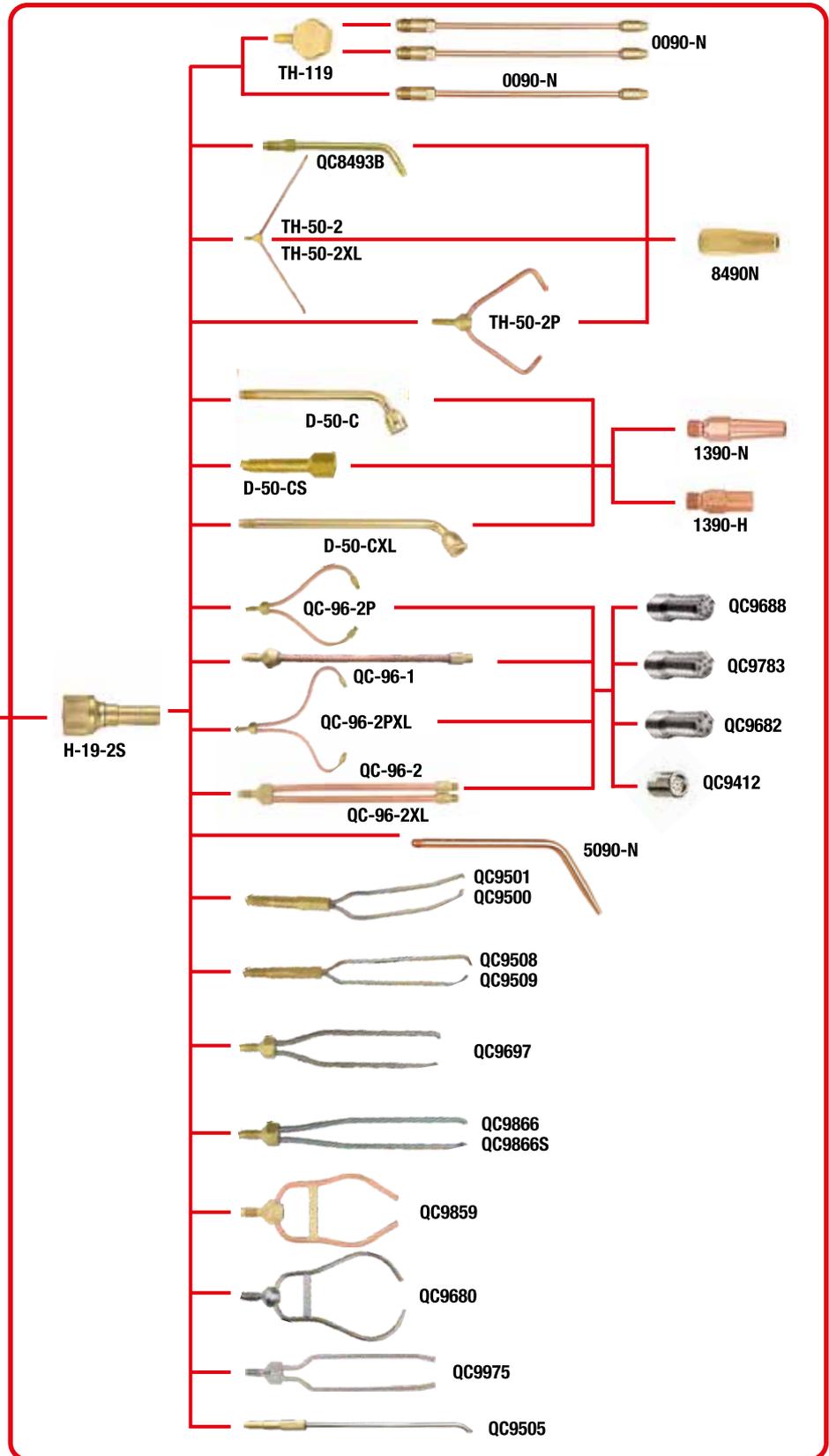
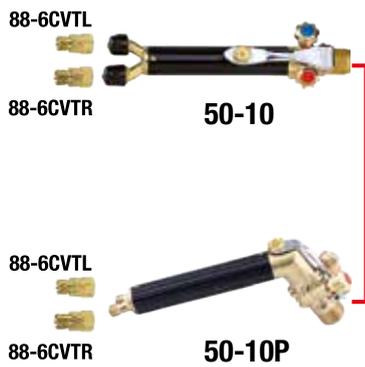
Modello

CODICE	FILETTATURA OSSIGENO	FILETTATURA GAS COMBINATI	PESO (kg)	LUNGHEZZA (mm)
QC5010P	9/16"-18-UNF-3A-RH	9/16"-18-UNF-3A-LH	0,358	143 impugnatura + 70 testa (110° angle)

### ACETILENE



**GAS COMBUSTIBILI  
ALTERNATIVI**



19

**Impugnatura per applicazioni leggere**

Modello per tutte le applicazioni di taglio, saldatura, brasatura e riscaldamento. Può essere usato con acetilene o altri gas combustibili. Le valvole sono posizionate alla sommità dell'impugnatura per una regolazione più precisa durante la brasatura. Saldatura fino a 14 mm. Taglio fino a 75 mm.

**CARATTERISTICHE**

- ▶ Impugnatura in lega metallica leggera, facile da utilizzare
- ▶ Testa e coda in ottone forgiato
- ▶ Valvole a spillo per una regolazione della fiamma rapida e precisa



Modello

CODICE	FILETTATURA OSSIGENO	FILETTATURA GAS COMBINATI	PESO (kg)	LUNGHEZZA (mm)
19-6	9/16"-18-UNF-3A-RH	9/16"-18-UNF-3A-LH	0,240	154
19-6-GB	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	0,238	154

19-6P

**Impugnatura a pistola**

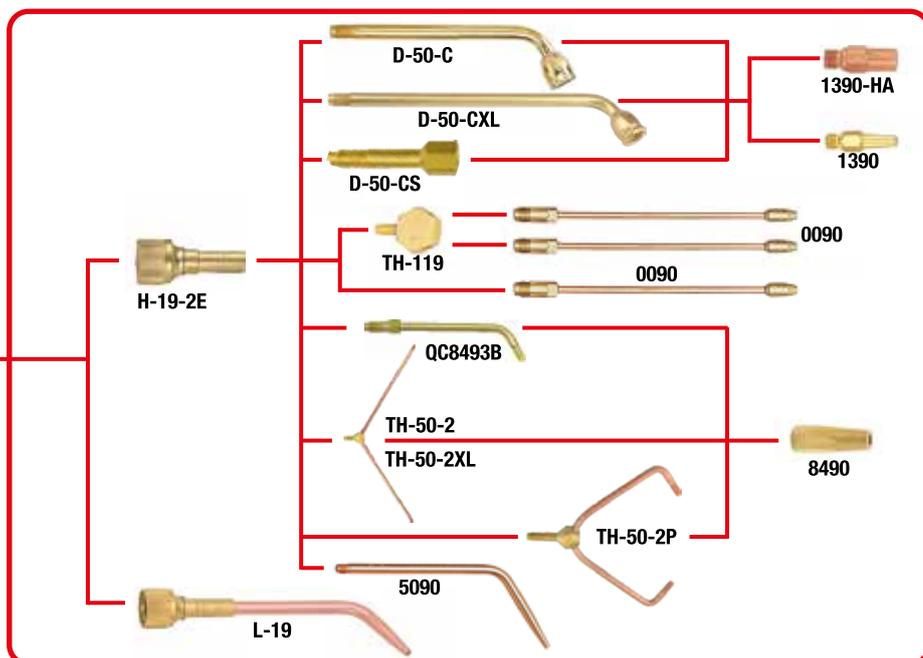
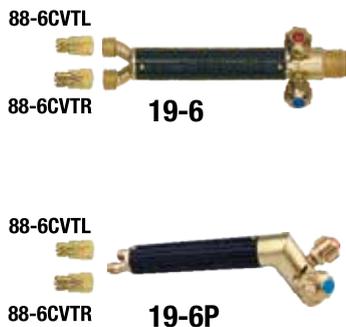
Il modello 19-P è realizzato con un'impugnatura ergonomica di nuova concezione a forma di pistola, dal peso eccezionalmente contenuto. Le valvole di regolazione anteriori del canello lo rendono utilizzabile per saldatura, brasatura e il riscaldamento. La forma a pistola e la sua leggerezza hanno l'obiettivo di dare più comfort possibile all'operatore durante l'utilizzo, e contribuiscono a correggere la posizione innaturale che la mano prende con le impugnature tradizionali, che provoca stanchezza e che spesso è causa della sindrome del tunnel carpale. La 19-6P si utilizza con tutti i gas combustibili.



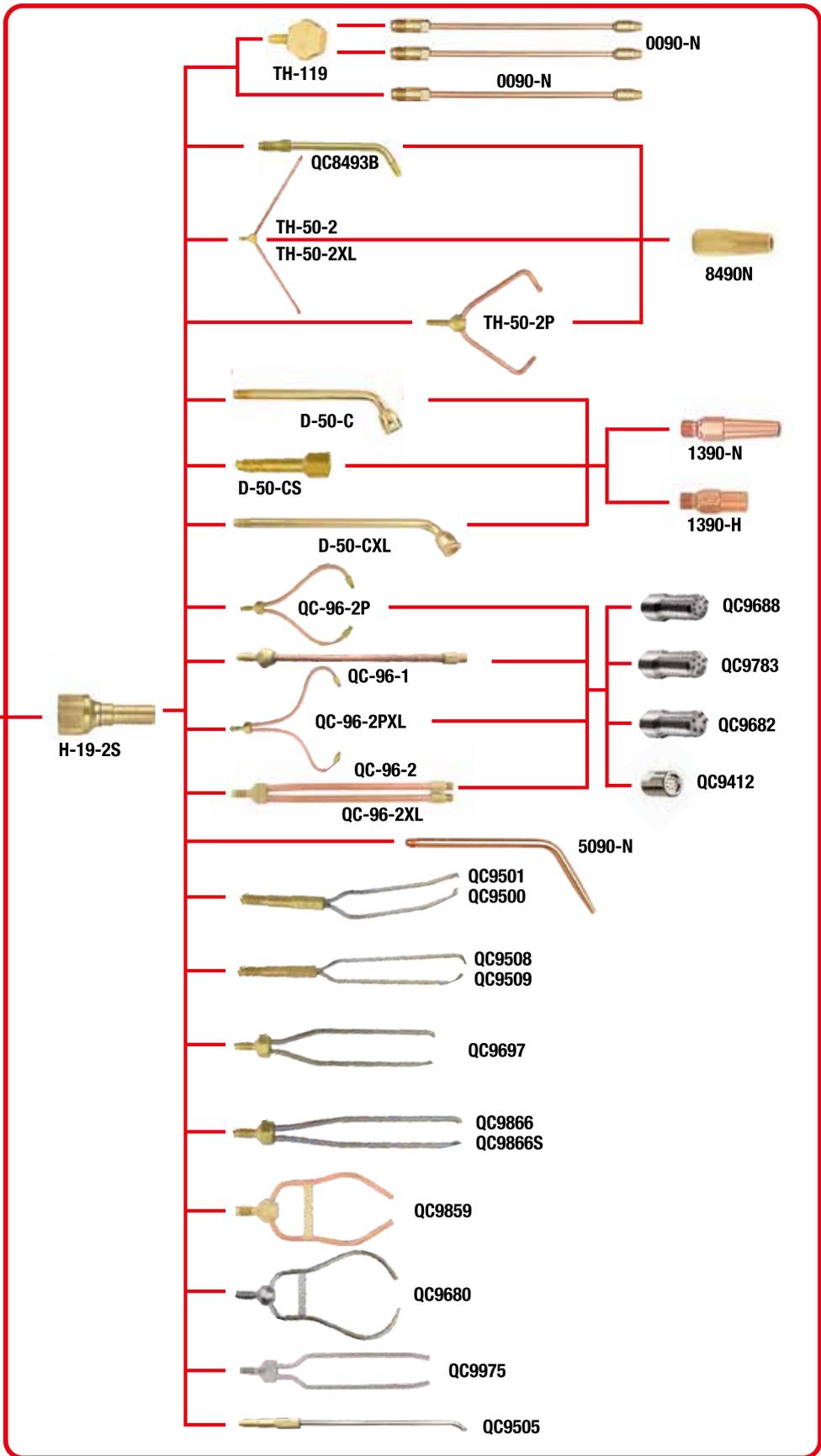
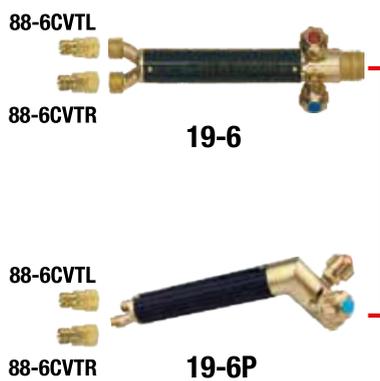
Modello

CODICE	FILETTATURA OSSIGENO	FILETTATURA GAS COMBINATI	PESO (kg)	LUNGHEZZA (mm)
QC1906P	9/16"-18-UNF-3A-RH	9/16"-18-UNF-3A-LH	0,313	143 impugnatura + 56 testa (110° angle)

**ACETILENE**



**GAS COMBUSTIBILI  
ALTERNATIVI**



# 15

## Impugnatura leggera

Il modello 15 è un'impugnatura particolarmente leggera con valvole d'apertura gas e ossigeno frontali per una la regolazione molto più agevole. È stata progettata per consentire la modifica delle impostazioni fiamma con una mano sola. Il modello 15 è compatibile con tutti i gas combustibili. Può essere usato per la saldatura, la brasatura e il riscaldamento leggero.

### CARATTERISTICHE

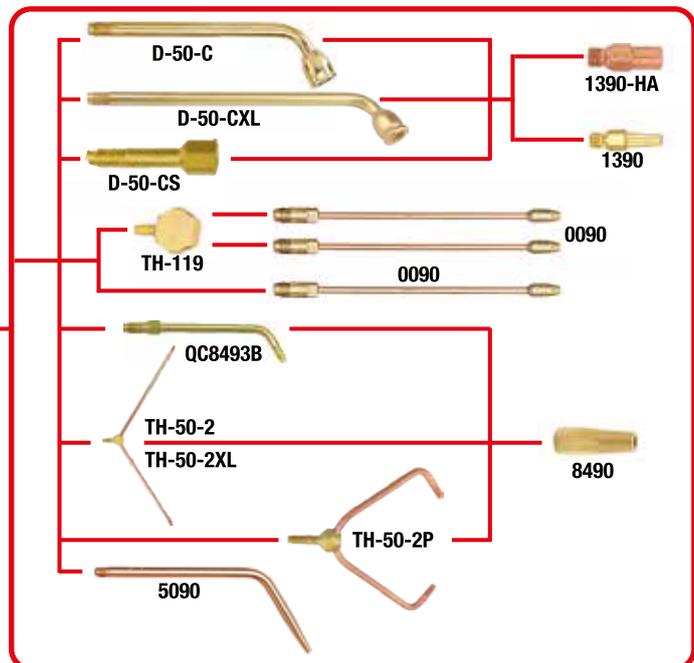
- ▶ Saldature fino a 7,9 mm
- ▶ Design leggero e compatto
- ▶ Ergonomica
- ▶ Versatile, per tutti i gas



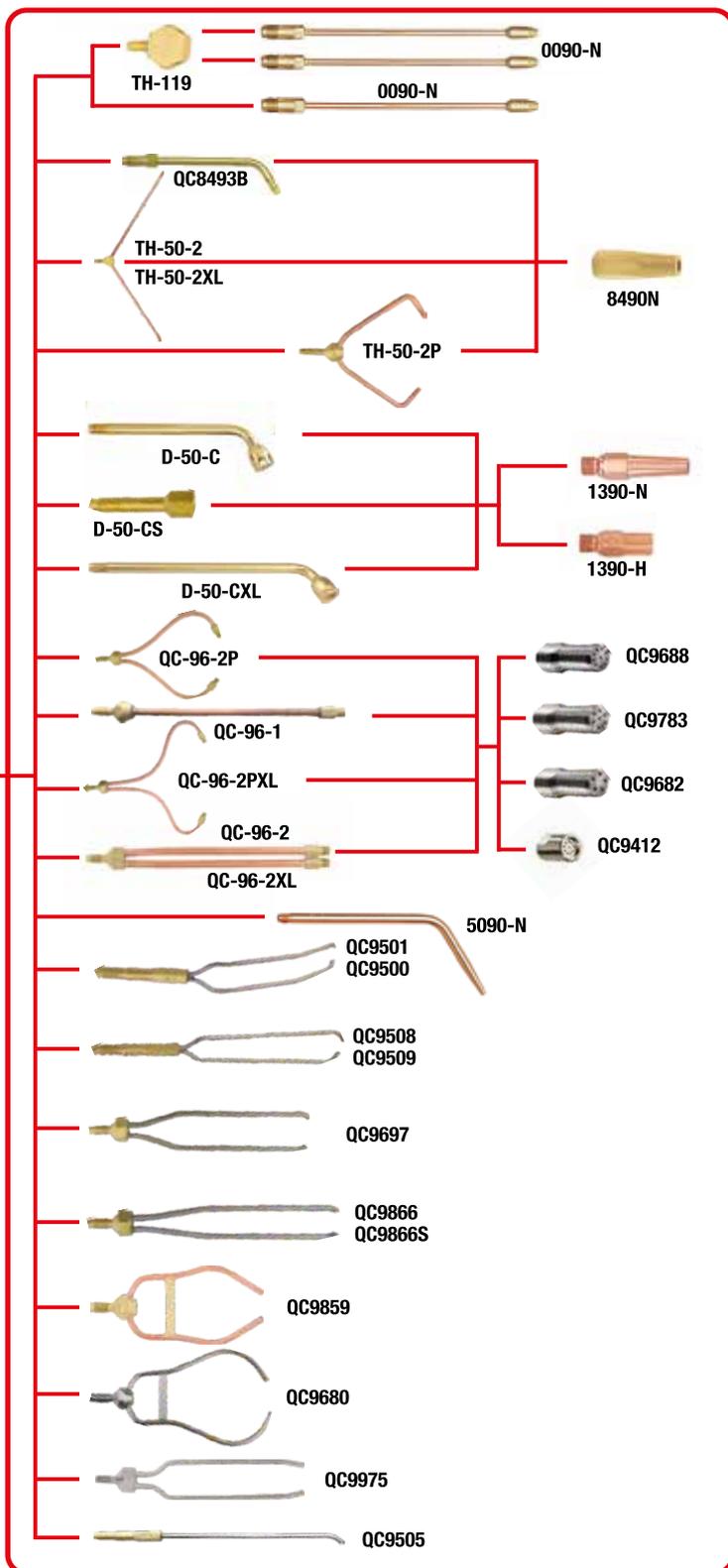
Modello

CODICE	FILETTATURE OSSIGENO	FILETTATURE GAS COMBINATI	PESO (kg)	LUNGHEZZA (mm)
15-4GB	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	0,227	146

## ACETILENE



**GAS COMBUSTIBILI  
ALTERNATIVI**



# 105

## Impugnatura leggera per saldatura e brasatura

L'impugnatura 105 ha un peso eccezionalmente contenuto ed un eccellente isolamento termico. Il design compatto e l'impugnatura ergonomica sono stati appositamente progettati per effettuare la regolazione del gas con una sola mano. Può essere utilizzata con il tubo da 5 mm (105A) oppure con il tubo da 3,2 mm (105B). Può essere utilizzata con acetilene oppure con gas combustibili alternativi (propano, metano, idrogeno). **L'impugnatura 105 è compatibile anche con l'intera gamma di attrezzatura della linea 15 (vedi pagg. 48-49).**

### CARATTERISTICHE

- ▶ Leggerissima - solo 115 g (modello 105B)
- ▶ Lunghezza: 150 mm
- ▶ Alta portata
- ▶ Ergonomica
- ▶ Elevato isolamento termico
- ▶ Ideale per applicazioni su linea di produzione seriale



Modello

CODICE	CONNESSIONE TUBO (mm)	GAS	MISCELATORE	SISTEMA MISCELATORE	TUBO PORTAPUNTE	PUNTE ACETILENE	PUNTE PROPANO
105A	5	Acetilene Combustibili alternativi	M105	Equilibrata	10593*	105900	105900N
						105901	105901N
						105903	105903N
						105905	105905N
						105906	105906N
105B	3,2	Acetilene Combustibili alternativi	M105	Equilibrata	10593*	105900	105900N
						105901	105901N
						105903	105903N
						105905	105905N
						105906	105906N

\* Compatibile con lance e punte con filetto M6.

### ACETILENE



### GAS COMBUSTIBILI ALTERNATIVI





**SET 105B**

ACETILENE				
PUNTE	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA ACETILENE (bar)
105900	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105901	65	0,5 - 1	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105903	160	1 - 2	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105905	350	2 - 4	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105906	500	4 - 6	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8

COMBUSTIBILI ALTERNATIVI				
PUNTE	PORTATA OSSIGENO (l/h)	PORTATA GAS COMBUSTIBILE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA GAS COMBUSTIBILE (bar)
105900N	120	30	0,3 - 1	0,3 - 1
105901N	200	50	0,3 - 1	0,3 - 1
105903N	550	140	0,3 - 1	0,3 - 1
105905N	900	225	0,3 - 1	0,3 - 1
105906N	1100	275	0,3 - 1	0,3 - 1



**LA PERFORMANCE CHE VUOI,  
LA SICUREZZA  
CHE TI ASPETTI**

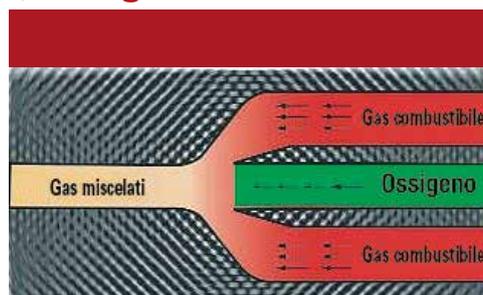


## LA SCELTA DEL MISCELATORE COMBUSTIBILE

Harris offre due tipi di miscelatori ossi/combustibile. I miscelatori a pressione equilibrata sono indicati come miscelatori di tipo 'E', mentre i miscelatori/iniettori a pressione universale per Propano, Metano, Miscele e Gas Naturale sono indicati come miscelatori 'F'. La scelta del miscelatore più adatto dipende dall'applicazione e dal gas combustibile disponibile. Di seguito vengono illustrate alcune delle caratteristiche e dei benefici di ciascun modello di miscelatore.

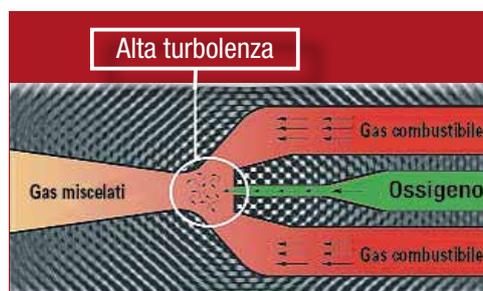
### MISCELATORE MODELLO E - per Acetilene, Idrogeno e Combustibili Alternativi

I miscelatori modello 'E' si affidano al controllo della pressione equilibrata dell'ossigeno e del gas combustibile. Entrambi i gas entrano nella camera di miscelazione a pressioni controllate e uguali. Questo sistema controlla e ferma gli eventuali ritorni di fiamma, tipici dell'acetilene. I miscelatori 'E' consentono all'utente finale un maggiore controllo del rapporto ossigeno/gas combustibile. Questa caratteristica offre un vantaggio nelle applicazioni in cui si richiede una fiamma con elevata carburazione o ossidazione. Grazie anche alla loro elevata portata, i miscelatori 'E' sono richiesti per applicazioni di riscaldamento a portate elevate. Il modello è utilizzato principalmente con acetilene, ma può essere usato anche per combustibili alternativi, dove sia disponibile una pressione del gas almeno di 0,3 bar.



### MISCELATORE MODELLO F - per Propano, Metano, Gas Naturale e Miscele Infiammabili

Nei miscelatori a iniettore modello 'F' o a pressione universale, è solo l'ossigeno che controlla la corretta regolazione di entrambi i gas. L'ossigeno esce da un particolare condotto ad elevata velocità (Tubo Venturi), il quale fa sì che il gas combustibile sia aspirato all'interno della camera di miscelazione. A causa dell'effetto dell'aspirazione sul carburante, non è richiesta una particolare gestione della pressione del gas combustibile. I miscelatori della linea Harris Calorific sono progettati per funzionare a pressioni del gas combustibile partendo da 0,015 bar. I miscelatori 'F' producono una corretta e omogenea miscela ossigeno/combustibile a causa dell'alta turbolenza nella camera di miscelazione. Tale caratteristica è particolarmente importante quando si usano gas combustibili a bassa velocità intrinseca. I miscelatori 'F' tendono ad avere un campo di funzionamento più circoscritto degli 'E' poiché, per la loro superiore capacità di miscelazione, limitano la loro emissione di calorie durante il taglio. Infatti sono indicati per il taglio di qualità (taglio macchina) e con gas a bassissima pressione, come il gas di città. Sono tuttavia raccomandati anche per combustibili alternativi, quando sia necessaria la massima emissione di calorie con pressioni limitate e/o se non si possono avere pressioni di gas combustibile superiori a 0,2 bar.



Miscelatore tipo 'E' a Pressione Equilibrata



H-19-2E



B-15-3



M105

CODICE	GAS	IMPUGNATURA COMPATIBILE
H-19-2E	Ossi-acetilene	19-6, 50-9
B-15-3	Ossi-acetilene	15-4GB, 105
M105	Ossi-acetilene Ossi-propano	105, 15-4-GB

Miscelatore tipo 'F' a Pressione Universale



H-19-2S



B-15-3F

CODICE	GAS	IMPUGNATURA COMPATIBILE
H-19-2S	Ossi-propano / metano e gas alternativi Ossi-gas naturale / metano	19-6, 50-10
B-15-3F	Ossi-propano / metano e gas alternativi Ossi-gas naturale / metano	15-4GB

PUNTE PER SALDATURA E BRASATURA, TUBI E ASSEMBLATI

Lance per saldatura

L-19

Modello

Il modello L-19 è adatto per saldatura e assemblaggi tramite brasatura. Le lance sono costituite da un miscelatore e una punta che può essere utilizzata con acetilene.

- **Materiale:** In rame con miscelatore in ottone
- **Impugnature compatibili:** 50-9 e 19-6



PRESSIONE UNIVERSALE ACETILENE				
CODICE	PORTATA (l/h)	SPESORE (mm)	OSSIGENO (bar)	ACETILENE (bar)
L-19-0	45	0,2 - 0,5	2,5	0,015 - 0,2
L-19-1	65	0,5 - 1,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-3	160	1,0 - 2,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-5	350	2,0 - 4,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-6	500	4,0 - 6,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-8	1000	6,0 - 9,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-9	1500	9,0 - 14,0	2,5	0,015 - 0,2
L-19-10	2000	14,0 - 20,0	2,5	0,015 - 0,2

PRESSIONE EQUILIBRATA ACETILENE				
CODICE	PORTATA (l/h)	SPESORE (mm)	OSSIGENO (bar)	ACETILENE (bar)
L-19-0-E	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-1-E	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-3-E	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-5-E	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-6-E	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-8-E	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-9-E	1500	9,0 - 14,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
L-19-10-E	2000	14,0 - 20,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8



0090

Punte flessibili

Le 0090 sono punte adattabili, questo permette all'operatore di modellarle facilmente per specifiche applicazioni. Possono essere avvitate direttamente nel miscelatore per uso singolo, oppure nel porta punte TH-119 per una doppia applicazione.

► Materiale: Rame e ottone



Modello

PUNTA PER ACETILENE

CODICE	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA ACETILENE (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE ACETILENE (bar)	MISCELATORE COMPATIBILE
0090-1	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2	
0090-3	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2	
0090-5	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2	H-19-2E B-15-3
0090-6	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2	
0090-8	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2	

PUNTE PER PROPANO / METANO / GAS ALTERNATIVI

CODICE	PRESSIONE UNIVERSALE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE GAS (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA GAS (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	PORTATA GAS (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
0090-2N	1,0	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	300	75	
0090-4N	1,4	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	700	175	H-19-2E
0090-6N	1,8	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1100	275	H-19-2S
0090-8N	2,1	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1500	375	B-15-3F

TH-119

Porta punte doppio

Il TH-119 è un supporto che permette di utilizzare contemporaneamente due punte flessibili 0090.

► Materiale: Ottone



Modello

CODICE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	PESO	PUNTE COMPATIBILI	MISCELATORE COMPATIBILE
TH-119	Porta punte doppio	28	6 g	0090 0090-N	H-19-2E H-19-2S B-15-3 B-15-3F

**5090**

**Punte per saldatura e brasatura**

Le punte della serie 5090 sono realizzate utilizzando rame al tellurio che, oltre ad essere ecologico, ha eccellenti proprietà di lavorazione. Di conseguenza le punte 5090 sono di una qualità superiore. Garantiscono una fiamma precisa e costante. La sede di tutte le punte 5090 è a tenuta metallica, che garantisce la tenuta ed elimina l'esigenza di utilizzare materiali sigillanti.

► **Materiale:** Rame



**Modello**

**PUNTE PER SALDATURA E BRASATURA - ACETILENE**

CODICE	MISURA	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQ. ACETILENE (bar)	PRESSIONE EQ. OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIV. ACETILENE (bar)	PRESSIONE UNIV. OSSIGENO (bar)	MISCELATORE COMPATIBILE
5090-0	0	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-1	1	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-2	2	100	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-3	3	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-4	4	250	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-5	5	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	H-19-2E
5090-6	6	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	B-15-3
5090-7	7	700	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-8	8	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-9	9	1500	9,0 - 14,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	
5090-10	10	2000	14,0 - 20,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	0,015 - 0,2	2,5	

**PUNTE PER BRASATURA - PROPANO, METANO E MISCELE INFIAMMABILI**

CODICE	MISURA	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQ. GAS (bar)	PRESSIONE EQ. OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIV. GAS (bar)	PRESSIONE UNIV. OSSIGENO (bar)	MISCELATORE COMPATIBILE
5090-3N	3N	140	1-2	0,3 - 1	0,3 - 1	0,015 - 0,2	1,0	H-19-2E
5090-5N	5N	225	2-4	0,3 - 1	0,3 - 1	0,015 - 0,2	1,8	H-19-2S
5090-8N	8N	375	4-7	0,3 - 1	0,3 - 1	0,015 - 0,2	2,1	B-15-3F

**QC9505**

**Punta adatta alle riparazioni**

La punta della serie 9505 viene comunemente usata per la manutenzione, la brasatura in generale e per le postazioni da riparazione. La forma ricurva dell'estremità permette infatti di entrare in spazi ristretti e di dirigere la fiamma solo dove è necessario.

- **Lunghezza:** 21,59 cm
- **Peso:** 40,86 g
- **Materiale:** In acciaio Inox con base in ottone



**Modello**

CODICE	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS ALTERNATIVI (bar)	PORTATA GAS ALTERNATIVI (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9505	Punta da riparazione per gas combustibili alternativi	0,34 - 1,03	85 - 156	0,69 - 1,72	198 - 368	H-19-2S B-15-3F



**D-50-C**  
Modello

### Tubo singolo portapunta

Questo tubo portapunta viene comunemente usato con le punte 1390, che hanno un'ampia gamma di dimensioni. È possibile utilizzare le punte 8490 o le 9690 con il corretto adattatore, che si può individuare nella pagina seguente.

► **Materiale:** Ottone



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
D-50-C	Tubo ricurvo	1390, 1390-N	13,7	44	Ricurvo	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F

**D-50-CXL**  
Modello

### Tubo singolo portapunta

Questo tubo portapunta ricurvo viene comunemente usato con le punte 1390, che hanno una ampia gamma di dimensioni. È possibile utilizzare le punte 8490 o le 9690 con il corretto adattatore, che si può individuare nella pagina seguente.

► **Materiale:** Ottone



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
D-50-CXL	Tubo singolo ricurvo	1390, 1390-N	18,5	68	Ricurvo	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F

**D-50-CS**  
Modello

### Tubo singolo portapunta dritto

Questo tubo portapunta dritto viene comunemente usato con i cannelli a forma di pistola e le punte 1390, che hanno una ampia gamma di dimensioni. È possibile utilizzare le punte 8490 o le 9690 con il corretto adattatore, che si può individuare nella pagina seguente.

► **Materiale:** Ottone



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
D-50-CS	Tubo portapunta dritto	1390, 1390-N	5,08	18	Dritto	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F

### Adattatori da utilizzare con tubo portapunta D-50

Per punte 8490  
Codice: QC9679



Per punte 9690 - P. 43  
Codice: QC9681



## 10593

Modello

### Tubo singolo portapunta

Il modello 10593 è un tubo ricurvo compatibile con le punte 1090, che hanno una ampia gamma di dimensioni. Montato sull'impugnatura 105 crea un kit per la saldobrasatura ergonomico e particolarmente leggero.

- **Materiale:** Ottone



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
10593	Tubo ricurvo	10590	11,5	20,4	Ricurvo	M105

## 1390

Modello

### Punte per saldatura/brasatura

Sono disegnate per ottenere una fiamma precisa e costante. Da utilizzare con tubo portapunte universale. La sede di tutte le punte 1390 è a tenuta metallica, che garantisce durata nel tempo.

- **Lunghezza:** 2,54 - 5,08 cm
- **Peso:** 18 - 27 g
- **Materiale:** Rame/ottone



PUNTE PER SALDATURA E BRASATURA - ACETILENE						
CODICE	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA ACETILENE (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE ACETILENE (bar)
1390-00	25	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-0	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-1	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-2	100	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-3	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-4	250	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-5	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-6	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-7	700	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-8	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-9	1500	9,0 - 14,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
1390-10	2000	14,0 - 20,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2

PUNTE PER SALDATURA E BRASATURA - PROPANO, METANO E MISCELE INFIAMMABILI						
CODICE	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA GAS (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE GAS (bar)
1390-2N	75	0,5 - 1,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	1,0	0,015 - 0,2
1390-3N	140	1,0 - 2,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	1,0	0,015 - 0,2
1390-4N	175	2,0 - 3,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	1,4	0,015 - 0,2
1390-5N	225	3,0 - 4,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	1,8	0,015 - 0,2
1390-6N	275	4,0 - 5,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	1,8	0,015 - 0,2
1390-7N	345	5,0 - 6,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	2,1	0,015 - 0,2
1390-8N	375	6,0 - 7,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	2,1	0,015 - 0,2
1390-9N	415	7,0 - 8,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	2,5	0,015 - 0,2
1390-10N	500	8,0 - 10,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	2,8	0,015 - 0,2

QC8493B

Modello

**Tubo portapunta**

Questo tubo portapunta ricurvo viene comunemente usato con le punte 8490, che hanno una ampia gamma di dimensioni.

► **Materiale:** Ottone



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
QC8493B	Tubo portapunta ricurvo	8490 e 8490N	10,2	45	Ricurvo	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F

TH-50

Modello

**Tubo portapunta doppio**

Questo tubo portapunte flessibile viene comunemente usato con le punte 8490, che hanno una ampia gamma di dimensioni. I tubi della serie TH-50 sono particolarmente malleabili, e possono essere regolati e adattati a specifiche esigenze applicative.

► **Materiale:** Rame



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	DISTANZA	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
TH-50-2	Tubo portapunta doppio regolabile	8490 e 8490N	14	73	Regolabile	Flessibile	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F
TH-50-2XL	Tubo portapunta doppio regolabile	8490 e 8490N	18,5	91	Regolabile	Flessibile	

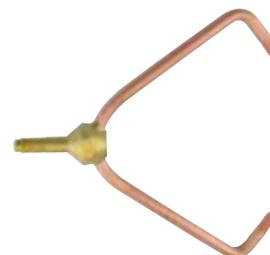
TH-50P

Modello

**Tubo portapunta doppio pre-formato**

Questo tubo portapunte flessibile viene comunemente usato con le punte 8490, che hanno una ampia gamma di dimensioni. I tubi della serie TH-50 sono particolarmente malleabili, e possono essere regolati e adattati a specifiche esigenze applicative.

► **Materiale:** Rame



CODICE	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	DISTANZA (cm)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
TH-50-2P	Tubo portapunta doppio preformato	8490 e 8490N	12,7	64	7,62	Pre-formato	H-19-2E, H-19-2S, B-15-3, B-15-3F

## 8490

### Punta da saldatura per acetilene

Le punte della serie 8490 sono realizzate da una barra di ottone di alta qualità. La serie 8490 include anche una speciale punta da riscaldamento multifiamma, la 8490-6-65.

► **Materiale:** Ottone



Modello

ACETILENE					
CODICE	MISURA DELLA PUNTA	PRESSIONE ACETILENE (bar)	PORTATA ACETILENE (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)
8490-2	2	0,14	85 – 227	0,14	85 – 255
8490-4	4	0,28	170 – 396	0,28	198 – 425
8490-6	6	0,41	283 – 566	0,41	312 – 623
8490-8	8	0,55	453 – 906	0,55	510 – 991
8490-6-65	6-65	0,55	1274 - 1586	0,55	1426 - 1756

## 8490N

### Punte da brasatura per propano/metano

Le punte da brasatura della serie 8490-N sono realizzate da una barra di ottone di alta qualità. Le punte di questa serie sono progettate per avere la massima prestazione con i gas alternativi. Sono particolarmente stabili con un'ampia gamma di dimensioni. La serie 8490-N comprende anche una speciale punta da riscaldamento multi-fiamma, la 8490-6-65.

► **Materiale:** Ottone



Modello

PROPANO/METANO E MISCELE INFIAMMABILI					
CODICE	MISURA DELLA PUNTA	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)
8490-4N	4N	0,07	57	0,14	227
8490-5N	5N	0,07	71	0,14	283
8490-6N	6N	0,07	85	0,21	340
8490-7N	7N	0,07	113	0,28	566
8490-8N	8N	0,14	170	0,34	680
8490-6-65	6-65	0,55	227	0,55	850

10590

Punte singole per brasatura

Le punte da brasatura della serie 10590 sono realizzate da una barra di ottone o di rame di alta qualità. Garantiscono una fiamma precisa e costante. Si utilizzano con il tubo portapunte universale singolo 10593, e con il miscelatore M105.

► **Materiale:** Ottone e Rame



10590

10590N

CODICE	PORTATA (l/h)	SPESSORE (mm)	PRESSIONE EQUILIBRATA (bar)	
			OSSIGENO	ACETILENE
105900	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105901	65	0,5 - 1	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105903	160	1 - 2	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105905	350	2 - 4	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8
105906	500	4 - 6	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8

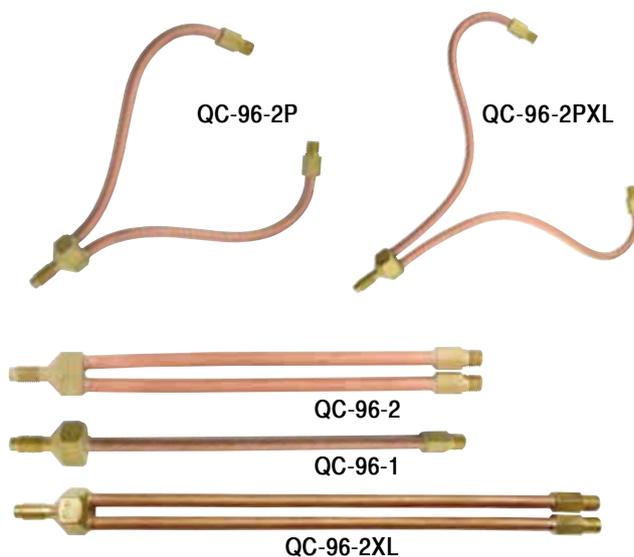
CODICE	PORTATA (l/h)		PRESSIONE EQUILIBRATA (bar)	
	OSSIGENO	GAS COMBUSTIBILI	OSSIGENO	GAS COMBUSTIBILI
105900N	120	30	0,3 - 1	0,3 - 1
105901N	200	50	0,3 - 1	0,3 - 1
105903N	550	140	0,3 - 1	0,3 - 1
105905N	900	225	0,3 - 1	0,3 - 1
105906N	1100	275	0,3 - 1	0,3 - 1

QC-96

Tubo portapunte per applicazioni pesanti

Questo tubo doppio per applicazioni pesanti viene utilizzato per la serie 9690. Può essere utilizzato per la brasatura di tubi di grande diametro, o per altre applicazioni che richiedono un alto riscaldamento. La gamma disponibile include tubi portapunta pre-formati o tubi portapunta dritti, che possono facilmente essere adattati ad applicazioni specifiche.

► **Materiale:** Rame ricotto per la massima flessibilità



Modello

CODICE	MODELLO	DESCRIZIONE	PUNTE COMPATIBILI	LUNGHEZZA (cm)	PESO (g)	DISTANZA (cm)	FORMA	MISCELATORE COMPATIBILE
1601716	QC-96-2P	Tubo portapunta doppio preformato	Serie 9690	17,8	118	5,7	Pre-formato	
QC9685	QC-96-2	Tubo portapunta doppio regolabile	Serie 9690	20,3	118	Regolabile	Flessibile	
QC9687	QC-96-1	Tubo portapunta singolo regolabile	Serie 9690	20,3	68	N.A.	Flessibile	H-19-2S B-15-3F
QC96832	QC-96-2PXL	Tubo portapunta doppio preformato	Serie 9690	19,0	141	11,4	Pre-formato	
QC9683	QC-96-2XL	Tubo portapunta doppio regolabile	Serie 9690	25,4	141	Regolabile	Flessibile	

**QC9690**

**Modello**

**Punta per applicazioni pesanti per propano/metano**

Le punte per brasatura multi-fiamma della serie 9690 sono realizzate per la brasatura di tubi di grande diametro o per altre applicazioni che richiedono un alto riscaldamento. Possono essere utilizzate con tutti i gas combustibili. Sono cromate, per una maggiore resistenza all'uso con alte temperature.

- ▶ **Lunghezza:** 1,9 - 2,9 cm
- ▶ **Peso:** 9 - 14 g
- ▶ **Materiale:** Ottone cromato

QC9682

QC9783



QC9688

QC9412



CODICE	MODELLO	MISURA DELLA PUNTA	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	TUBO PORTAPUNTA COMPATIBILE
QC9682	9690-5	5	0,35 - 1,0	400 - 1360	0,70 - 2,80	1640 - 5440	QC-96-2P
QC9783	9690-7	7	0,35 - 1,0	400 - 1360	0,70 - 2,80	1640 - 5440	QC-96-1
QC9688	9690-10	10	0,35 - 1,0	400 - 1360	0,70 - 2,80	1640 - 5440	QC-96-2PXL
QC9412	9690-10C	10C	0,35 - 1,0	400 - 1360	0,70 - 2,80	1640 - 5440	QC-96-2
							QC-96-2XL

**QC9501  
QC9500**

**Modello**

**Punte doppie preformate da brasatura per propano/metano**

Punte doppie preformate per la brasatura di curve. La punta può essere posizionata sulla piastra di base per dirigere la fiamma sul giunto. Queste punte sono utilizzate anche per altre applicazioni in cui lo spazio è limitato e la fiamma deve essere precisa.

- ▶ **Peso:** 32 - 36 g
- ▶ **Materiale:** Punta in acciaio Inox e base in ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 1,57 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Verso l'alto



CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9501	17,8	Punta doppia preformata	0,35 - 1,0	71 - 113	0,7 - 1,4	170 - 283	H-19-2S
QC9500	22,9	Punta doppia preformata	0,35 - 1,0	71 - 113	0,7 - 1,4	170 - 283	B-15-3F

**QC9508  
QC9509**

**Modello**

**Punte doppie preformate per brasatura con propano/metano**

Punte doppie preformate, progettate per tubi di diametro piccolo: inferiore a 2,54 cm (1").

- ▶ **Peso:** 53 g
- ▶ **Materiale:** Punta in acciaio Inox e base in ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 0,89 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Diretta



CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9508	18,4	Punta doppia preformata	0,35 - 1,0	71 - 113	0,7 - 1,4	170 - 283	H-19-2S
QC9509	23,5	Punta doppia preformata	0,35 - 1,0	71 - 113	0,7 - 1,4	170 - 283	B-15-3F



QC9697  
Modello

## Punte doppie preformate cromate per brasatura con propano/metano

Punte doppie preformate, progettate per tubi di diametro medio: tra 1,27 cm e 5,08 cm (0,5 e 2").

- ▶ **Peso:** 53 g
- ▶ **Materiale:** Punta in acciaio Inox e base in ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 2,35 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Diretta



CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9697	18,4	Punta doppia preformata	0,7 – 1,4	99 – 184	1,0 – 1,7	255 – 552	H-19-2S B-15-3F

QC9866  
QC9866S  
Modello

## Punte doppie preformate per brasatura con propano/metano

Punte doppie preformate, progettate per tubi di diametro medio: tra 1,27 e 5,08 cm (0,5" - 2").

- ▶ **Peso:** 68 g
- ▶ **Materiale:** Punta in acciaio Inox e base in ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 2,0 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Verso l'alto



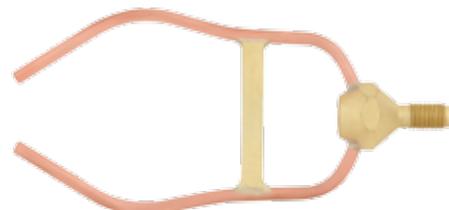
CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9866	18,4	Punta doppia preformata	0,7 – 1,4	99 – 184	1,0 – 1,7	255 – 552	H-19-2S
QC9866S	13,3	Punta doppia preformata	0,7 – 1,4	99 – 184	1,0 – 1,7	255 – 552	B-15-3F

QC9859  
Modello

## Punte doppie preformate per brasatura con propano/metano

Punte doppie preformate progettate per la brasatura di tubi di diametro standard per applicazioni per il settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione. È presente una barretta di giunzione fra le punte che mantiene la distanza tra le stesse e permette di agganciare comodamente una volta terminata l'applicazione.

- ▶ **Peso:** 57 g
- ▶ **Materiale:** Punta in rame e base in ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 2,5 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Diretta



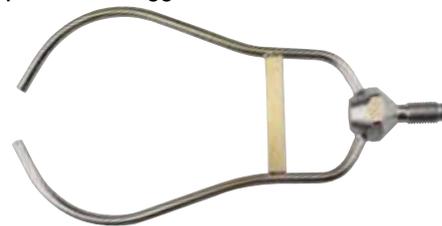
CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9859	14,6	Punta doppia preformata	0,35 – 1,0	85 – 241	0,7 – 1,4	170 – 580	H-19-2S B-15-3F

**QC9680**  
Modello

## Punte doppie preformate cromate per brasatura con propano/metano

Punte doppie preformate progettate per la brasatura di tubi di diametro standard per applicazioni per il settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione. È presente una barretta di giunzione fra le punte che mantiene la distanza tra le stesse e permette di agganciare comodamente una volta terminata l'applicazione.

- ▶ **Peso:** 57 g
- ▶ **Materiale:** Rame cromato e ottone
- ▶ **Distanza fra le punte:** 2,5 cm
- ▶ **Direzione della fiamma:** Diretta



CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9680	13,3	Punta doppia preformata cromata	0,35 – 1,0	85 – 241	0,7 – 1,4	170 – 580	H-19-2S B-15-3F

**QC9975**  
Modello

## Punte doppie preformate cromate per brasatura con propano/metano

Le punte cromate sono preferibili nelle applicazioni di brasatura di alluminio.



CODICE	LUNGHEZZA (cm)	DESCRIZIONE	PRESSIONE GAS (bar)	PORTATA GAS (l/h)	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	MISCELATORE COMPATIBILE
QC9975	15,9	Punta doppia preformata cromata	0,35 – 1,0	142 – 212	0,7 – 1,4	255 – 510	H-19-2S B-15-3F

**1390-H  
1390-HA**  
Modello

## Punte da riscaldamento

Le punte delle serie 1390H e 1390HA sono realizzate usando rame al tellurio, un materiale che, oltre ad essere ecosostenibile, ha eccellenti proprietà di lavorazione. Il risultato è una punta di alta qualità. Le punte sono forate per ottenere una fiamma precisa e costante. Da abbinare a un sistema di tubo portapunta e miscelatore separati (es. D-50-C). La sede di tutte le punte 1390 è a tenuta metallica, che garantisce la tenuta e la durata nel tempo.



**1390-HA 1390-H**

- ▶ **Materiale:** Rame

ACETILENE				
CODICE	PRESSIONE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE ACETILENE (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	PORTATA ACETILENE (l/h)
1390-HA	0,35	0,35	1100	1000

COMBUSTIBILI ALTERNATIVI						
CODICE	PRESSIONE UNIVERSALE OSSIGENO (bar)	PRESSIONE UNIVERSALE GAS (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA OSSIGENO (bar)	PRESSIONE EQUILIBRATA GAS (bar)	PORTATA OSSIGENO (l/h)	PORTATA GAS (l/h)
1390-H	3,5	0,5	3,5	1,0 - 0,5	4200	1050

## Cannelli per saldatura, brasatura e riscaldamento - Per applicazioni leggere

**APPLICAZIONI**

Riscaldamento e saldobrasatura con butano e miscele propano-butano.

**LightPro HD****CARATTERISTICHE**

- ▶ Struttura piena in ottone forgiato per la massima resistenza
- ▶ Pulsante con accensione piezo
- ▶ Lunga vita di regolazione
- ▶ Attacco EN417 ad alta qualità



LightPro HD

CODICE	PORTATA (kg/h)	CALORIE (kcal/m)
1400098	0,109	642,95

**LightPro EZY****CARATTERISTICHE**

- ▶ Pulsante con accensione piezo
- ▶ Valvola di regolazione a lunga durata
- ▶ Attacco a baionetta di alta qualità



LightPro EZY

CODICE	PORTATA (kg/h)	CALORIE (kcal/m)
1400096	0,0956	549,78

**LightPro EKO****CARATTERISTICHE**

- ▶ Soluzione economica per riscaldamento, brasatura e saldatura
- ▶ Portapunta in acciaio Inox
- ▶ Valvola di regolazione a lunga durata
- ▶ Attacco a baionetta di alta qualità



LightPro EKO

CODICE	PORTATA (kg/h)	CALORIE (kcal/m)
-	0,118	704,46

## Harris Thermo Kit

Kit portatile per elevate prestazioni professionali nella saldobrasatura e brasatura (forte e dolce). Utilizzo semplice e sicuro.

### CARATTERISTICHE

- ▶ Accensione piezo
- ▶ Sistema di blocco per fiamma continua
- ▶ Sistema anti-ribaltamento
- ▶ Design ergonomico
- ▶ Fiamma regolabile tipo TURBO
- ▶ Temperatura di fiamma: fino a 2400 °C
- ▶ Sistema di sicurezza contro l'accensione accidentale
- ▶ Filettatura attacco: bombola con attacco EU 7/16", con possibilità di passare all'attacco standard USA CGA600
- ▶ Bombola in alluminio monoblocco
- ▶ Portata miscela: 136 g/h
- ▶ Potenza: 1,9 KW



CODICE

CONTENUTO DEL KIT

HTK

1 cannello per saldatura professionale con accensione piezo  
 2 bombole a perdere "Harris Propan-Mix" HTKLPC (UN 1978), 750 ml / 385 g  
 1 adattatore EU-US da bombola con filettatura europea da 7/16" a filettatura americana (HTKADAPTOR)  
 1 valigetta portatile

## Harris Oxygen Thermo Kit

Dall'utilizzo semplice e sicuro, permette di ottenere risultati professionali in un'ampia gamma di applicazioni: saldatura per fusione (autogena), saldobrasatura e brasatura (forte e dolce). Si può utilizzare per la saldatura di ferro, acciaio, rame, ottone, bronzo per la brasatura e saldatura con leghe rame-fosforo, argento, ottone. Oxygen Thermo Kit lavora con una speciale miscela: "Harris Propane-mix". Miscelata con l'ossigeno, produce una fiamma che può arrivare alla temperatura di 3300 °C, più alta di quella prodotta dalla miscela di ossigeno e acetilene (3100 °C) o quella prodotta da ossigeno e propano (2500 °C).



CODICE

CONTENUTO DEL KIT

HTKOX

1 cannello  
 2 tubi  
 1 riduttore di pressione ossigeno e miscela  
 2 valvole antiritorno  
 1 bomboletta Ossigeno a perdere (UN 1072), 930 ml / 136 g  
 1 bomboletta "Harris Propane-Mix" a perdere (UN 1978), 750 ml / 385 g  
 2 punte (Ø 0,50 e Ø 0,65 mm)  
 1 occhiale per saldatura  
 1 supporto

## Cannello professionale per saldare

- ▶ Con accensione piezoelettrica
- ▶ Utilizzabile con tutte le cartucce gas a valvola filettata 7/16"
- ▶ Impugnatura ergonomica



CODICE	FILETTATURA
HTK-TORCH	7/16"

## Adattatore



CODICE	FILETTATURA
HTK-ADAPTOR	Da bombola con filettatura europea 7/16" a filettatura americana CGA600
HTK ADAPTOR 2	Da M10 a M12
HTK ADAPTOR 3	Da filettatura americana CGA600 a filettatura europea 7/16"
HTK ADAPTOR 4	Da M12x1 a M10x1

## Harris Oxygen

Bombola di ossigeno a perdere di lunga autonomia.  
Uso professionale

- ▶ Diametro: 70 mm
- ▶ Pressione: 110 bar

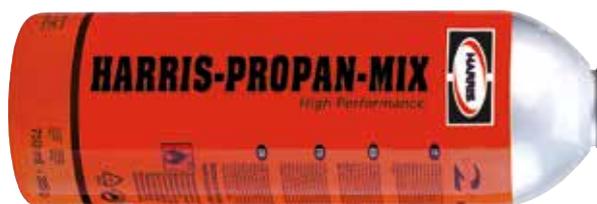


CODICE	CLASSIFICAZIONE UN	VOLUME	FILETTATURA	CONFEZIONAMENTO
HTKOXC	1072	930 ml / 136 g	M10x1	12 pz

## Harris Propan-Mix

Speciale miscela di propano additivato con Chemtane2.  
Permette elevate prestazioni nella saldobrasatura e brasatura (forte e dolce), in completa sicurezza.

- ▶ Sistema anti-capovolgimento: piena funzionalità con ribaltamento a 360°
- ▶ Elevato potere calorifico con piena stabilità e assenza di componenti tossici
- ▶ Tendenza al ritorno di fiamma pressoché assente
- ▶ Pulizia nella lavorazione
- ▶ Temperatura di fiamma fino a 2400 °C.  
Fino a 3300 °C se utilizzata con l'ossigeno



CODICE	CLASSIFICAZIONE UN	VOLUME	FILETTATURA	CONFEZIONAMENTO
HTKLPC	1978	380 ml / 220 g	7/16"	6 pz

## Harris Acety-Plus

Speciale miscela per elevate prestazioni

- ▶ Sistema anti-capovolgimento: piena funzionalità con ribaltamento a 360°
- ▶ Temperatura di fiamma fino a 1500 °C. Fino a 3200 °C se utilizzata con l'ossigeno
- ▶ Per i migliori risultati, utilizzare con HTK TORCH



CODICE	CLASSIFICAZIONE UN	VOLUME	FILETTATURA	CONFEZIONAMENTO
HTKPLUSC	2037	380 ml / 220 g	7/16"	12 pz

## Leghe per brasatura dolce

Le leghe in stagno a basso contenuto d'argento (senza cadmio) sono specifiche per saldature a bassa temperatura. Per tutti i metalli, eccetto l'alluminio.



### IN STAGNO A BASSO CONTENUTO DI ARGENTO

CODICE	AG%	FORMATO	PESO (g)	DIAMETRO (mm)	ISO
HTKSILV35M25	3,5	Rocchetto	250	2,0	ISO 9453 N. 703
HTKSILV35M50	3,5	Rocchetto	500	2,0	ISO 9453 N. 703
HTKSILV50M25	5	Rocchetto	250	2,0	ISO 9453 N. 704
HTKSILV50M50	5	Rocchetto	500	2,0	ISO 9453 N. 704

## Leghe per brasatura dolce Stagno-Piombo

Le leghe in stagno (senza cadmio) sono specifiche per saldature a bassa temperatura. Per tutti i metalli, eccetto l'alluminio.



### IN STAGNO - PIOMBO

CODICE	L-SN%	PB%	FORMATO	PESO (kg)	ISO	APPLICAZIONI
HTKSN33E	33%	67%	Bacchette lungh. 40 cm	25	ISO 9453	Consigliata per la saldatura del piombo
HTKSN50E	50%	50%	Bacchette lungh. 40 cm	25	ISO 9453 N. 112	Consigliata per la saldatura sia del rame che dello zinco
HTKSN60E	60%	40%	Bacchette lungh. 40 cm	25	ISO 9453 N. 103	Consigliata per la saldatura sia del rame che dello zinco
HTKSN100E	100%	-	Bacchette lungh. 40 cm	25	BS EN610:1996	Consigliata per la stagnatura. Possibile utilizzo anche nel settore alimentare (stagnatura di pentole di rame)
HTKSN50F	50%	50%	Rocchetto ø 5 mm	0,500	ISO 9453 N. 112	Consigliata per la saldatura di componenti in rame. Utilizzo nel settore elettrico, meccanico e hobbistica

## Economizzatore Gas Saver

## Economizzatore Gas Saver - Dispositivo di sicurezza per postazioni di saldatura

Tramite la leva sul Gas Block™, che agisce come un controllo On/Off che interrompe l'erogazione del gas (ossigeno e gas combustibile), è possibile sospendere i lavori di saldatura e brasatura anche per brevi periodi. **Non è quindi necessario ri-regolare il cannello ogni volta che si riprende l'operatività.** Il Gas Block™ è dotato di viti di settaggio, che permettono all'utente di regolare facilmente la leva. Il Gas Block™ è uno strumento decisamente più sicuro rispetto ad altri che utilizzano fiamme libere. È disponibile nelle versioni a 2 o a 3 gas. La versione a 3 gas offre il controllo della linea di spurgo di azoto o di un terzo gas di assistenza.

**Chiedi ai professionisti Harris come risparmiare sui costi dell'azoto.**

- ▶ **Capacità:** Applicazioni gravose
- ▶ **Ideale per:** Postazioni di brasatura, postazioni di saldatura con gas, laboratori di prova, scuole e centri di formazione
- ▶ **Peso:** 2 Gas - 1,59 kg 3 Gas - 2,22 kg
- ▶ **Articoli correlati:** Accendino per cannelli Cod. JWH3059

## CARATTERISTICHE E VANTAGGI



## VERSIONI A 2 E A 3 GAS

- ▶ Supporto rigido e resistente in acciaio Inox spessore 0,34 cm (0,134")
- ▶ Staffa girevole e leva in acciaio Inox regolabile
- ▶ Può essere utilizzato con l'accendino a batteria JWH3059, e con i cannelli senza valvola del sistema Perfect Flame™



## VANTAGGI ADDIZIONALI DELLA VERSIONE A 3 GAS

- ▶ Offre il controllo della linea di spurgo di azoto per le applicazioni di brasatura
- ▶ Assicura che l'azoto fluisca solo quando il cannello è acceso
- ▶ I costi dell'azoto si riducono: l'azoto non viene consumato quando l'operatore interrompe il lavoro

CODICE	DESCRIZIONE	GAS	FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
4300968	Gas Block, Versione a 2 Gas	Propano, Gas naturali, Idrogeno, Propilene, Acetilene	Gas comb. G 3/8" - LH Ossigeno G 3/8" - RH	Gas comb. G 3/8" - LH Ossigeno G 3/8" - RH
4300969	Gas Block, Versione a 3 Gas	Propano, Gas naturali, Idrogeno, Propilene, Acetilene	Gas comb. G 3/8" - LH Ossigeno G 3/8" - RH	Gas comb. G 3/8" - LH Ossigeno G 3/8" - RH
		Azoto	Gas inerte G 3/8" - RH	Gas inerte G 3/8" - RH

**Valvole anti-ritorno di flusso**

- ▶ Per cannelli
- ▶ Servono a prevenire le pericolose inversioni di flusso e le miscele di gas nei tubi
- ▶ Il modello è compatto e di eccezionale leggerezza. Garantisce la massima sicurezza e maneggevolezza per l'operatore



**88-6CVT (L&R)**

CODICE	GAS COMBINATI	PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
		OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
88-6SVL	Gas combinati	-	1.5	5	20	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	G 1/4"-LH-UNI ISO 228
88-6SVR	Ossigeno	20	-	-	-	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4"-RH-UNI ISO 228
88-4CVL**	Gas combinati	-	1.5	5	20	9/16"-18-UNF-2A-LH	9/16"-18-UNF-3B-LH
88-4CVR**	Ossigeno	20	-	-	-	9/16"-18-UNF-2A-RH	9/16"-18-UNF-3B-RH
88-6AL	Gas combinati	-	1.5	5	20	.622"-18-UN-2A-LH	9/16"-18-UNF-3B-LH
88-6AL1	Gas combinati	-	1.5	5	20	.622"-18-UN-2A-LH	.622"-18-UN-LH
88-6AR	Ossigeno	20	-	-	-	.622"-18-UN-2A-RH	9/16"-18-UNF-3B-RH
88-6AR1	Ossigeno	20	-	-	-	.622"-18-UN-2A-RH	.622"-18-UN-RH
88-6CTL	Gas combinati	-	1.5	5	20	M16x1.5-6G-LH	M16x1.5-6G-LH
88-6CTR	Ossigeno	20	-	-	-	M16x1.5-6G-RH	M16x1.5-6G-RH
88-6CVTL	Gas combinati	-	1.5	5	20	9/16"-18-UNF-2A-LH	9/16"-18-UNF-2B-LH
88-6CVTR	Ossigeno	20	-	-	-	9/16"-18-UNF-2A-RH	9/16"-18-UNF-2B-RH
88-6FL	Gas combinati	-	1.5	5	20	M16x1.5-6G-LH	9/16"-18-UNF-3B-LH
88-6FR	Ossigeno	20	-	-	-	M16x1.5-6G-RH	9/16"-18-UNF-3B-RH
88-6GBL	Gas combinati	-	1.5	5	20	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228	G 3/8"-LH-UNI ISO 228
88-6GBR	Ossigeno	20	-	-	-	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228	G 3/8"-RH-UNI ISO 228
88-6GBR1	Ossigeno	20	-	-	-	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-3B-RH
88-6GL	Gas combinati	-	1.5	5	20	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-3B-LH
88-6GR	Ossigeno	20	-	-	-	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-3B-RH

\*1 bar=100 kPa    \*\*Tipo riduttore



**HARRIS VI ASSISTE  
NEL RIDURRE I COSTI  
DI PRODUZIONE**

**IL NOSTRO TEAM TECNICO  
È SPECIALIZZATO NELLA RICERCA  
DI SOLUZIONI CHE VI CONSENTANO  
DI OTTIMIZZARE LE LAVORAZIONI**

Contatta con fiducia i nostri uffici: [venitalia@harriscal.it](mailto:venitalia@harriscal.it)



## Valvole anti-ritorno di fiamma

Le valvole anti-ritorno di Harris® sono realizzate secondo gli standard internazionali (EN 730-1 / ISO 5175) e regolamentazioni (TRAC207- flashback arrestors) e sono certificati indipendentemente da istituti leader come il tedesco BAM e l'americano UL.

- ▶ Prevengono eventuali ritorni di flusso di gas grazie alla valvola di controllo incorporata. Estinguono i ritorni di fiamma con il filtro in metallo sinterizzato **(2 FUNZIONI)**
- ▶ Nella versione T: in caso di incendio e/o innalzamento anomalo della temperatura, il sistema interrompe il flusso del gas **(3 FUNZIONI)**
- ▶ Nelle versioni 3T: valvola di blocco e scarico in caso di sovrappressione. Con riarmo manuale. **(4 FUNZIONI)**



### Modelli per riduttore

2 FUNZIONI			PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
CODICE	GAS COMB.	PORTATA MAX (l/h)	OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
188-L	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	9/16"-18-UNF-2B-LH	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-R	Ossigeno	100.000	25	-	-	-	9/16"-18-UNF-2B-RH	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-LGB	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
188-RGB	Ossigeno	100.000	15	-	-	-	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228
188-2L	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	9/16"-18-UNF-2B-LH	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-2R	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	9/16"-18-UNF-2B-RH	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-2AL	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	5/8"-18-UNF-LH	5/8"-18-UNF-LH
188-2AR	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	5/8"-18-UNF-RH	5/8"-18-UNF-RH
188-2LGB	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
188-2RGB	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228
188-GL	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	G 1/4"-LH-UNI ISO 228	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228
188-GR	Ossigeno	100.000	25	-	-	-	G 1/4"-RH-UNI ISO 228	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228
188-FFL	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	M16x1,5-6H-LH	M16x1,5-6G-LH
188-FFR	Ossigeno	100.000	15	-	-	-	M16x1,5-6H-RH	M16x1,5-6G-RH

\*1 bar=100 kPa

3 FUNZIONI			PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
CODICE	GAS COMB.	PORTATA MAX (l/h)	OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
188-TL	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	9/16"-18-UNF-2B-LH	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-TR	Ossigeno	100.000	25	-	-	-	9/16"-18-UNF-2B-RH	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-TAL	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	5/8"-18-UNF-LH	5/8"-18-UNF-LH
188-TAR	Ossigeno	100.000	25	-	-	-	5/8"-18-UNF-RH	5/8"-18-UNF-RH
188-TLGB	Gas comb.	30.000	-	1,5	5	3,5	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
188-TRGB	Ossigeno	100.000	15	-	-	-	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228
188-2TAL	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	5/8"-18-UNF-LH	5/8"-18-UNF-LH
188-2TAR	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	5/8"-18-UNF-RH	5/8"-18-UNF-RH
188-2TL	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	9/16"-18-UNF-2B-LH	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-2TR	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	9/16"-18-UNF-2B-RH	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-2TLGB	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
188-2TRGB	Ossigeno	180.000	25	-	-	-	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228

\*1 bar=100 kPa

4 FUNZIONI			PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
CODICE	GAS COMB.	PORTATA MAX (l/h)	OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
188-3TLGB	Gas comb.	60.000	-	1,5	5	4,0	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
188-3TRGB	Ox	180.000	15	-	-	-	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228

\*1 bar=100 kPa

### Modelli per collegamenti tubo-tubo

2 FUNZIONI			PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
CODICE	GAS COMB.	PORTATA MAX (l/h)	OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
188-TTL6	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø tubo da 6 mm (1/4")	Ø tubo da 6 mm (1/4")
188-TTR6	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø tubo da 6 mm (1/4")	Ø tubo da 6 mm (1/4")
188-TTL8	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø tubo da 8 mm (5/16")	Ø tubo da 8 mm (5/16")
188-TTR8	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø tubo da 8 mm (5/16")	Ø tubo da 8 mm (5/16")

\*1 bar=100 kPa



188- (L & R)



188-2 (L & R)



188-T (L & R)



188-3T (LGB & RGB)



188- TT (L6 & R6)

Valvole anti-ritorno di fiamma

Modelli per cannello

2 FUNZIONI			PRESSIONE MAX (bar) *				FILETTATURA ENTRATA	FILETTATURA USCITA
CODICE	GAS COMB.	PORTATA MAX (l/h)	OX	AC	LPG	H <sub>2</sub>		
188-1GBL6	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø hose 1/4"(6 mm)	G 3/8"-LH-UNI ISO 228
188-1GBR6	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø hose 1/4"(6 mm)	G 3/8"-RH-UNI ISO 228
188-1GBL8	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø hose 5/16"(8 mm)	G 3/8"-LH-UNI ISO 228
188-1GBR8	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø hose 5/16"(8 mm)	G 3/8"-RH-UNI ISO 228
188-1GL6	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø hose 1/4"(6 mm)	G 1/4"-LH-UNI ISO 228
188-1GR6	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø hose 1/4"(6 mm)	G 1/4"-RH-UNI ISO 228
188-1L6	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø hose 1/4"(6 mm)	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-1R6	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø hose 1/4"(6 mm)	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-1L8	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	Ø hose 5/16"(8 mm)	9/16"-18-UNF-2A-LH
188-1R8	Ossigeno	65.000	20	-	-	-	Ø hose 5/16"(8 mm)	9/16"-18-UNF-2A-RH
188-GGAL	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	5/8"-18-UNF-LH	5/8"-18-UNF-LH
188-GGAR	Ossigeno	65.000	15	-	-	-	5/8"-18-UNF-RH	5/8"-18-UNF-RH
188-GGGBL	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228	G 3/8"-LH-UNI ISO 228
188-GGGBR	Ossigeno	65.000	15	-	-	-	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228	G 3/8"-RH-UNI ISO 228
188-GGGL	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228	G 1/4"-LH-UNI ISO 228
188-GGGR	Ossigeno	65.000	15	-	-	-	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228	G 1/4"-RH-UNI ISO 228
188-GGL	Gas comb.	20.000	-	1,5	4	4,0	9/16"-18-UNF-2A-LH	9/16"-18-UNF-2B-LH
188-GGR	Ossigeno	65.000	15	-	-	-	9/16"-18-UNF-2A-RH	9/16"-18-UNF-2B-RH

\*1 bar=100 kPa



188-1G (L6 & R6)



188-GG (L & R)

Convertitori di filetto

CODICE	DA (FEMMINA)	A (MASCIO)
38-2AL	9/16"-18-UNF-3B-LH	.622"-18-UN-LH
38-2AR	9/16"-18-UNF-3B-RH	.622"-18-UN-RH
38-2FL	9/16"-18-UNF-3B-LH	M16x1,5-6G-LH
38-2FR	9/16"-18-UNF-3B-RH	M16x1,5-6G-RH
38-2GBL	9/16"-18-UNF-3B-LH	G 3/8" A-LH-UNI ISO 228
38-2GBR	9/16"-18-UNF-3B-RH	G 3/8" A-RH-UNI ISO 228
38-2GR	9/16"-18-UNF-3B-RH	G 1/4" A-RH-UNI ISO 228
38-4GL	9/16"-18-UNF-3B-LH	G 1/4" A-LH-UNI ISO 228
38-3FL	M16x1,5-4H-LH	9/16"-18-UNF-2A-LH
38-3FR	M16x1,5-4H-RH	9/16"-18-UNF-2A-RH
38-5GL	G 1/4"-LH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-2A-LH
38-5GR	G 1/4"-RH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-2A-RH
38-6GL	G 3/8"-LH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-2A-LH
38-6GR	G 3/8"-RH-UNI ISO 228	9/16"-18-UNF-2A-RH



38-2GBL



38-2GBR

GRAZIE ALLE ATTREZZATURE HARRIS®

AVRETE  
SEMPRE  
UN LAVORO BEN FATTO

## Innesti rapidi

- ▶ Connessione a baionetta in acciaio inox di lunga durata
- ▶ Blocco automatico del gas per chiuderne l'erogazione quando è disconnesso
- ▶ Costruiti in robusto ottone e acciaio inox



CPL8    CPLGB    QACL8    QACLGB

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO ATTACCO	TIPO
CPL6	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 1/4" (6 mm)	Tubo fless.
CPR6	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 1/4" (6 mm)	Tubo fless.
CPL8	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 5/16" (8 mm)	Tubo fless.
CPR8	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 5/16" (8 mm)	Tubo fless.
CPL10	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 3/8" (10 mm)	Tubo fless.
CPR10	Maschio	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 3/8" (10 mm)	Tubo fless.
CPL	Maschio	Filettature 9/16"-18-UNF-2B-LH	Cannello
CPR	Maschio	Filettature 9/16"-18-UNF-2B-RH	Cannello
CPLGB	Maschio	Filettature G 3/8"-LH-UNI ISO 228	Cannello
CPRGB	Maschio	Filettature G 3/8"-RH-UNI ISO 228	Cannello
QACL6	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 1/4" (6 mm)	Tubo fless.
QACR6	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 1/4" (6 mm)	Tubo fless.
QACL8	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 5/16" (8 mm)	Tubo fless.
QACR8	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 5/16" (8 mm)	Tubo fless.
QACL10	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 3/8" (10 mm)	Tubo fless.
QACR10	Femmina	Attacco tubo fless. $\varnothing$ 3/8" (10 mm)	Tubo fless.
QACL	Femmina	Filettature 9/16"-18-UNF-2B-LH	Riduttore
QACR	Femmina	Filettature 9/16"-18-UNF-2B-RH	Riduttore
QACLGB	Femmina	Filettature G 3/8"-LH-UNI ISO 228	Riduttore
QACRGB	Femmina	Filettature G 3/8"-RH-UNI ISO 228	Riduttore

## Tubo binato in gomma FLUX GRADE

TUBO BINATO ROSSO & BLU FLUX GRADE  
 In accordo alle normative internazionali per uso con gas addizionato con flussante. Su richiesta sono disponibili anche il tubo binato Arancio & Blu e Rosso & Blu Non-FLUX Grade.



CODICE	DIAMETRO (mm)	LUNGHEZZA (m)
TA3.2X3.2FLX	3,2	40
TA4X4FLX	4,0	40
TA5X5FLX	5,0	40
TA6X6FLX	6,0	40

### Accendino a batteria automatico

Questo accendino portatile si utilizza in operazioni di brasatura ripetitive: si appoggia al bancone in modo da avere le mani libere per accendere ripetitivamente il cannello. Quando viene premuto uno dei bottoni che si trova ai lati del dispositivo, l'accenditore piezoelettrico origina una scintilla. Questo accendino offre una accensione più veloce e più affidabile rispetto ai tipici accendini portatili o alle pietrine. Offre inoltre una maggiore sicurezza rispetto alle fiamme pilota utilizzate in alcuni reparti produttivi. Il dispositivo è alimentato a batteria: ciò elimina la necessità di una fonte di alimentazione esterna.

#### APPLICAZIONI

- ▶ Per applicazioni di saldatura e brasatura
- ▶ Applicazioni leggere e medie

#### CARATTERISTICHE E VANTAGGI

- ▶ Più sicuro e meno costoso di un altro dispositivo con fiamma pilota
- ▶ Sostituisce altri dispositivi portatili
- ▶ Anti-urto, con corpo in metallo
- ▶ Funziona con 2 batterie AA standard (non incluse)
- ▶ Non ha bisogno di ricambi
- ▶ Si sconsiglia l'uso con le punte da riscaldamento di grosso diametro



CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (cm)	PESO (g)
JWH3059	Accendino a batteria piezoelettrico	7,40 x 7,40 x 5,90	250

### Altri accessori

#### CHIAVE



I-62-X

#### PULITORI PUNTA

Pulitori calibrati per punte da taglio manuale



C-9

#### ACCENDINO CON PIETRINA



26-SL

## KIT EASY TO USE



Il kit viene fornito già montato, in una valigetta che si fa notare, comoda da trasportare

Disponibile nelle versioni Ossigeno/Acetilene oppure Propano, sia per Ossitaglio che per Saldobrasatura



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

**Harris Calorific S.r.l.**  
**Via Ronco Maruni 34**  
**40068 San Lazzaro di Savena (BO), Italia**  
**+39.051.37.66.227**  
**fax: +39.051.37.66.202**  
**e-mail: [venitalia@harriscal.it](mailto:venitalia@harriscal.it)**

### **Contatti altre sedi Europee:**

Harris Calorific International Sp. z o.o.  
ul. Strefowa 8  
58-200 Dzierżoniów, Polonia  
+48 74 646 23 52 3  
e-mail: [marketingharris@lincolnelectric.eu](mailto:marketingharris@lincolnelectric.eu)

Harris Euro, S.L.U.  
C/ Arq. Ricard Giralt s/n Nave 6  
17600 Figueres (Girona), Spagna  
+34 972 67 88 26  
fax: +34 972 50 51 43  
e-mail: [harriseuro@harriseuro.com](mailto:harriseuro@harriseuro.com)

Harris Calorific GmbH  
Beethovenstraße 9  
88450 Berkheim, Germania  
+49(0)8395 91280 0  
fax: +49(0)8395 91280 20  
e-mail: [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

### **The Harris Products Group Global Headquarter**

4501 Quality Place  
Mason, Ohio, 45040 USA  
Phone: +1 513 754 2000



AB\_ALL0Y2017\_ITA\_1

I suggerimenti di applicazione del prodotto e/o i relativi risultati sono dati dall'azienda senza assumersi alcuna responsabilità e/o garanzia, espressa o implicita. Senza eccezioni e/o limitazioni, l'azienda non si assume nessuna garanzia di carattere commerciale e nessuna garanzia nell' idoneità di utilizzo del prodotto per scopi o per applicazioni particolari. L'utente dovrà valutare personalmente ed assumersi i propri rischi per l'applicazione del prodotto in ogni processo, tenendo in considerazione sia gli aspetti tecnici del prodotto che il rispetto delle normative applicabili e non, nonché non creare danni a terzi e non violare i diritti altrui. La Harris Products Group e tutti i suoi affiliati non hanno alcuna responsabilità in merito.