

#### AUF EINEN BLICK

- DRÄHTE
- STÄBE
- FORMTEILE
- FLUSSMITTEL
- PERFECT FLAME
- LÖTSPITZEN
- GRIFFSTÜCKE
- DRUCKMINDERER
- ZUBEHÖR
- TIPPS UND ANWENDUNGSHILFEN



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

# Turn to the Pros

HARRIS® LOTE & EQUIPMENT  
UND WERTVOLLE TIPPS FÜR DEN ANWENDER

# **DER** **WELTMARKTFÜHRER** **IN DER LÖTBRANCHE**

**THE HARRIS PRODUCTS**  
**GROUP STELLT SEIT**  
**ÜBER 100 JAHREN**  
**LÖTPRODUKTE**  
**HÖCHSTER QUALITÄT**  
**HER.**

JEDEN TAG VON NEUEM STELLT HARRIS® DIE WELTWEIT BESTE UND UMFANGREICHSTE LÖTPRODUKTLINE HER.  
WARUM? HARRIS® IST DER WELTMARKTFÜHRER IN DER ENTWICKLUNG VON PRODUKTEN ZUM HART- UND  
WEICHLÖTEN, UM DEN ANSPRÜCHEN DER INDUSTRIE FÜR METALLVERBINDUNGSMETHODEN GERECHT ZU WERDEN.  
WIR HABEN HAUSEIGENE FERTIGUNGSTECHNOLOGIEN ENTWICKELT, UM HÖCHSTE QUALITÄTSANSPRÜCHE ZU  
ERFÜLLEN. ALLE HARRIS®-FERTIGUNGSSTÄTTEN SIND NACH DEN NORMEN ISO 9001 UND ISO 14000 ZERTIFIZIERT.  
**WENDEN SIE SICH AN DIE PROFIS – WENDEN SIE SICH AN HARRIS®.**

## KUNDENSEGMENTE



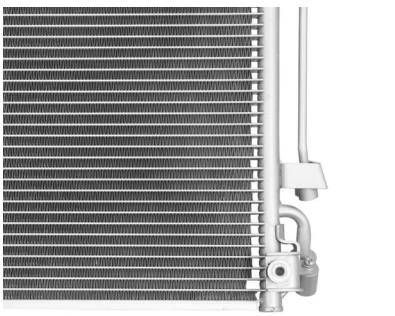
HVAC/R



HAUSHALTSGERÄTE



ROHRE & SCHLÄUCHE



AUTOMOBIL



SANITÄR



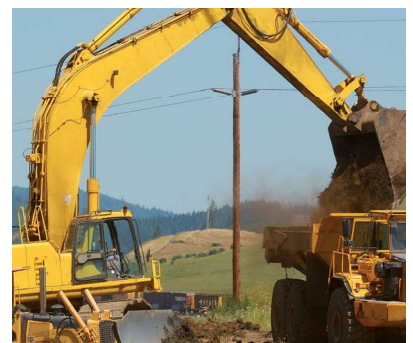
LUFT- / RAUMFAHRT



SCHIFFBAU



HARTMETALL/BERGBAU



BAUMASCHINEN

# THE HARRIS PRODUCTS GROUP



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

The HARRIS PRODUCTS GROUP wurde aus der Verschmelzung zweier bedeutender Namen in der Schweißtechnik gegründet – Harris Calorific und J.W. Harris.

The HARRIS PRODUCTS GROUP ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Herstellung von Produkten für die Metallverarbeitung, die in der Löt-, Schweiß-, Schneid- und Gasindustrie eingesetzt werden:

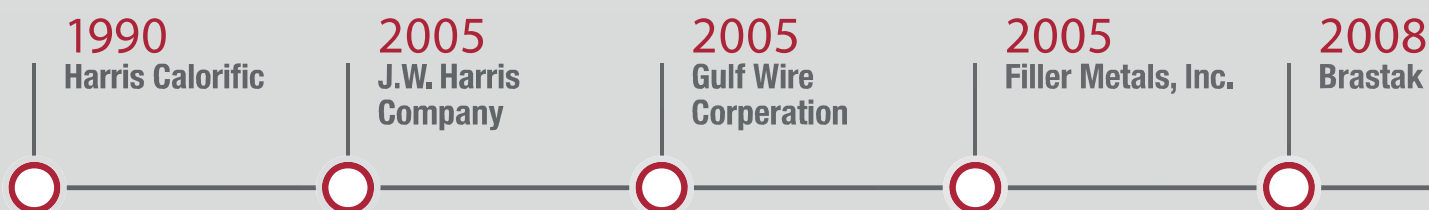
- Flaschen- und Entnahmestellendruckminderer
- Gasversorgungsanlagen
- Tragbare Brenneschneidmaschinen
- Geräte zum Autogenschneiden, -schweißen, -anwärmen und -löten
- Flammenrückschlagsicherungen, Schlauchkupplungen
- Hartlote, Weichlote und Flussmittel



The HARRIS PRODUCTS GROUP ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von LINCOLN ELECTRIC.

Lincoln verfügt über 50 Produktionsstandorte, darunter Betriebe und Joint Ventures in 20 Ländern, und ein weltweites Netz von Vertriebshändlern und Vertriebsniederlassungen in über 160 Ländern.

## ERGEBNIS EINER REIHE ERFOLGREICHER UNTERNEHMENS



## PRODUKTIONSSTANDORTE

Mit dem Hauptsitz in Mason, Ohio, hat The HARRIS PRODUCTS GROUP 12 Produktionsstandorte in sechs Ländern und ein weltweites Netz von Vertriebshändlern und Vertriebsniederlassungen in über 90 Ländern.



## ZUSAMMENSCHLÜSSE DURCH DIE LINCOLN ELECTRIC GRUPPE

2019

Worthington  
Industries

(Solder Products)

2021

Portugal  
Brazing Facility

2021

Overstreet-Hughes  
Company, Inc.

(Fabricated Tube Products)

2021

Shoals Tubular, Inc.



# ÜBER THE HARRIS PRODUCTS GROUP

The Harris Products Group stellt in den USA, Brasilien und Portugal Lote höchster Qualität her. Wir sind Weltmarktführer in der Entwicklung von Produkten zum Hart- und Weichlöten, um den Ansprüchen der Industrie für Metallverbindungsverfahren gerecht zu werden. Wir haben hauseigene Fertigungstechnologien entwickelt, um höchste Qualitätsansprüche zu erfüllen.

Unser erfahrenes Verkaufs- und Technikpersonal unterstützt unsere Kunden bei der Erzielung bester Lötresultate und dabei noch Kosten zu senken. Durch unsere internationale Präsenz können wir Kunden weltweit beraten. The HARRIS PRODUCTS GROUP ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von LINCOLN ELECTRIC und **WELTWEIT FÜHREND IN DER HERSTELLUNG VON PRODUKTEN FÜR DIE METALLVERARBEITUNG**, die in der Löt-, Schweiß-, Schneid- und Gasindustrie eingesetzt werden.

# INHALT

## ÜBER HARRIS® 2

### LÖTZUSATZWERKSTOFFE

Kontrolle des Phosphorgehalts	9
Phosphor-Kupfer-Lote	12
Silberhartlote	16
Flussmittelgefüllte Silberhartlote	20
Flussmittelgefüllte Aluminiumlote	22
Formteile	24
Weichlote	25
Hartlot-Flussmittel	26

### BRENNERAUSRÜSTUNG & ZUBEHÖR

Übersicht Lötausrüstung	30
-------------------------	----

### GRIFFSTÜCKE

Modell 50, 50-P	32
Modell 19-6, 19-6P	34
Modell 15-4	36
Modell 105	38

### MISCHER, MISCHROHRE & LÖTSPITZEN

Modell H-19, B-15, M105	41
Modell L-19	41
Modell 0090, TH119	42
Modell 5090, 5090N	43
Modell D-50-C/CS, D-50-CXL	44
Modell 1390, 1390N	45
Modell 8493B	46
Modell TH-50, TH-50P	46
Modell 8490, 8490N	47

### MISCHROHRE & LÖTSPITZEN

Modell QC-96, 9690	48
Modell 10593, 10590, 10590N	49
Gabelbrenner	50
Anwärmdüsen	52

### HARRIS® HIGHLIGHTS

HVAC-Kits	53
Gas Block™	54
Lightpro Spark2	55
Perfect Flame™	55

### GASVERSORGUNGSGERÄTE

Modell 601	63
Modell 25GX, 842	64
Modell 847, 846	65
Modell 845, 601-HVAC	66
Modell 801, 801-FN	67

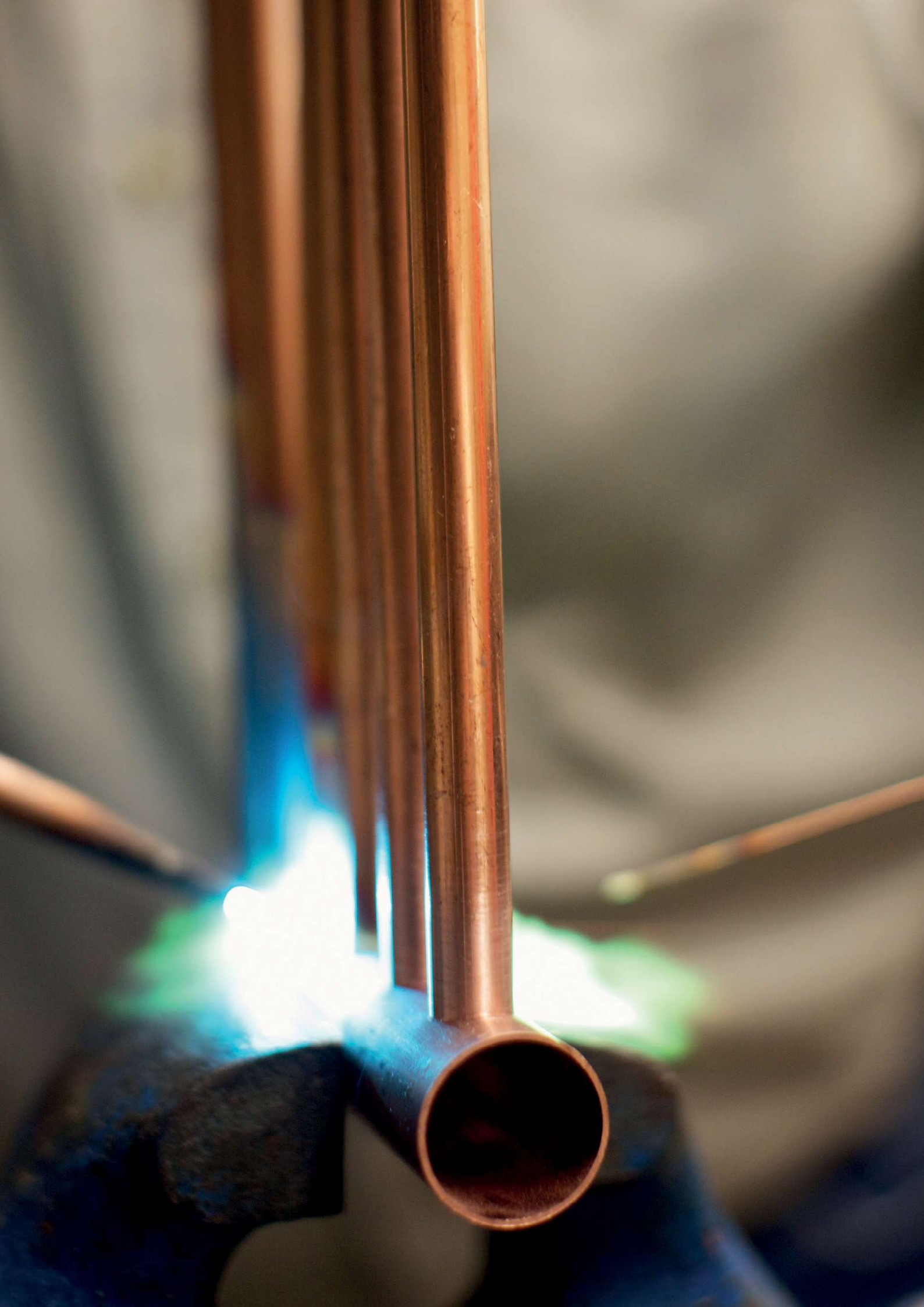
### ZUBEHÖR

Schläuche	68
Rückström Sperren	68
Sicherheitseinrichtungen	69
Sonstiges Zubehör	69

### TIPPS UND ANWENDUNGSHILFEN ZU LÖTVERFAHREN 70

### FORMIEREN MIT STICKSTOFF 75

### DIENSTLEISTUNGEN 76





# THE HARRIS PRODUCTS GROUP IST VORREITER IN DER ENTWICKLUNG VON VERFAHREN ZUR KONTROLLE DES PHOSPHORGEHALTS.

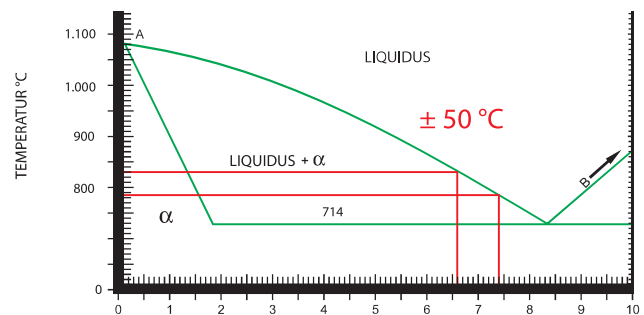
Die hohen Anforderungen in der Industrie, besonders in der Serienfertigung und im automatischen Lötprozess, hat The Harris Products Group dazu bewogen, Lote mit einem exakt definierten Schmelzbereich herzustellen. Im Fertigungsprozess werden Kontrollverfahren eingesetzt, die den Phosphorgehalt genau bestimmen.

Harris® gewährleistet eine Abweichung der Liquidustemperatur von  $\pm 3,3^\circ\text{C}$ . Die Standards dagegen weichen bis zu  $\pm 50^\circ\text{C}$  ab und können durch diese Temperaturschwankungen zu Störungen im Lötprozess bis hin zu Lötfehlern führen. Qualitätslote von Harris® zeichnen sich somit durch ein exaktes Fließverhalten mit einer gleichbleibenden Arbeitstemperatur in jeder Charge aus.

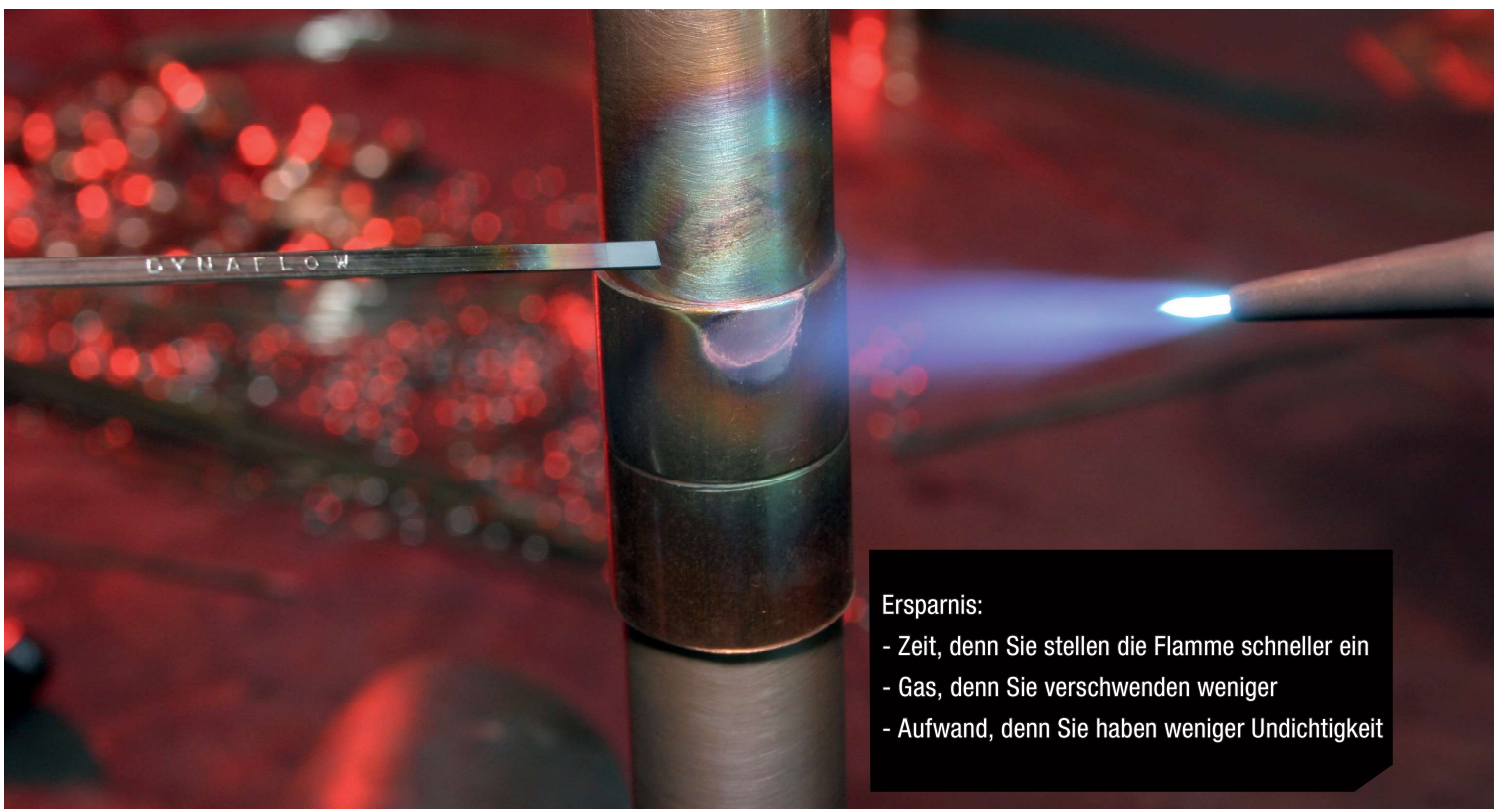
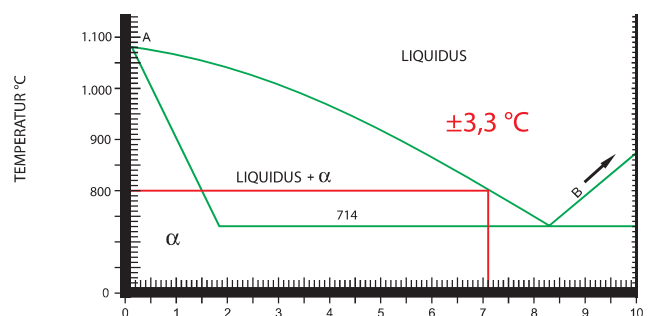
Alle Lote sind als Stäbe, Drähte und Ringe erhältlich, gemäß den internationalen und den US-amerikanischen Standards.

**SENKEN SIE IHRE KOSTEN**  
MIT KONTROLLIERTEN HARRIS KUPFER-PHOSPHOR-LEGIERUNGEN  
 $\pm 3,3^\circ\text{C}$  Abweichung der Liquidustemperatur von Charge zu Charge

Standard CuP 181 Qualität



Standard Harris Qualität



Ersparnis:  
- Zeit, denn Sie stellen die Flamme schneller ein  
- Gas, denn Sie verschwenden weniger  
- Aufwand, denn Sie haben weniger Undichtigkeit



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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)



# VERÄNDERUNG IST GUT

## **BLOCKADE™** FÜR DIE LÖTVERBINDUNG VON KUPFER, MESSING ODER BRONZE.

Die innovative Zusammensetzung von Blockade™ bietet dem Anwender Eigenschaften, die ihm die Arbeit wesentlich erleichtern: Mit dem Füllen des Lötspaltes bildet sich gleichzeitig eine deutlich erkennbare, silbergraue Hohlkehle. Damit sieht man sofort, dass die Verbindung frei von Lecks ist.

Die einzigartige Kupfer-Legierung auf Phosphor-, Zinn- und Silizium-Basis hat sehr gute Fließeigenschaften und wurde von Harris® als eine sichere und kostengünstige Alternative zu silberhaltigen Loten entwickelt.

Erhältlich als blanke oder flussmittelumhüllte Stäbe sowie als Spule oder Ringe.



# VERÄNDERUNG LOHNT SICH

**DYNAFLOW™**  
IST EIN SELBSTFLIESENDES  
SILBERHALTIGES KUPFER-  
PHOSPHOR-LOT - EMPFOHLEN  
FÜR ALLE KUPFER-KUPFER-  
UND KUPFER-MESSING-  
VERBINDUNGEN.

Aufgrund des geringen Silberanteils kann Harris® das Produkt wesentlich günstiger anbieten, als vergleichbare Hartlote.

Dynaflow™ verfügt nicht nur über sehr gute Fließeigenschaften, sondern auch über eine vergleichbare Festigkeit wie die Legierung CuP 284 (L-Ag15P).

Dynaflow™ wurde speziell für die Kälte- und Klimatechnik entwickelt und ist für die Herstellung und Servicetechniker gleichermaßen gut geeignet.

# HARRIS KUPFERPHOSPHOR HARTLOTE

**GEWÄHRLEISTEN DURCH EIGENE TECHNOLOGIE IM FERTIGUNGSPROZESS EINEN PRÄZISEREN PHOSPHORGEHALT, IM VERGLEICH ZU SONSTIGEN MARKTÜBLICHEN STANDARDS.**

Der Vorteil ist beim automatischen Hartlöten sowie beim Handlöten in der Serienfertigung offensichtlich - Ausschuss wird deutlich verringert. Die optische Erscheinung unserer Produkte zeigt unsere fortschrittlichen Fähigkeiten in der Herstellung und unseren Qualitätsanspruch.

## **BLOCKADE™**

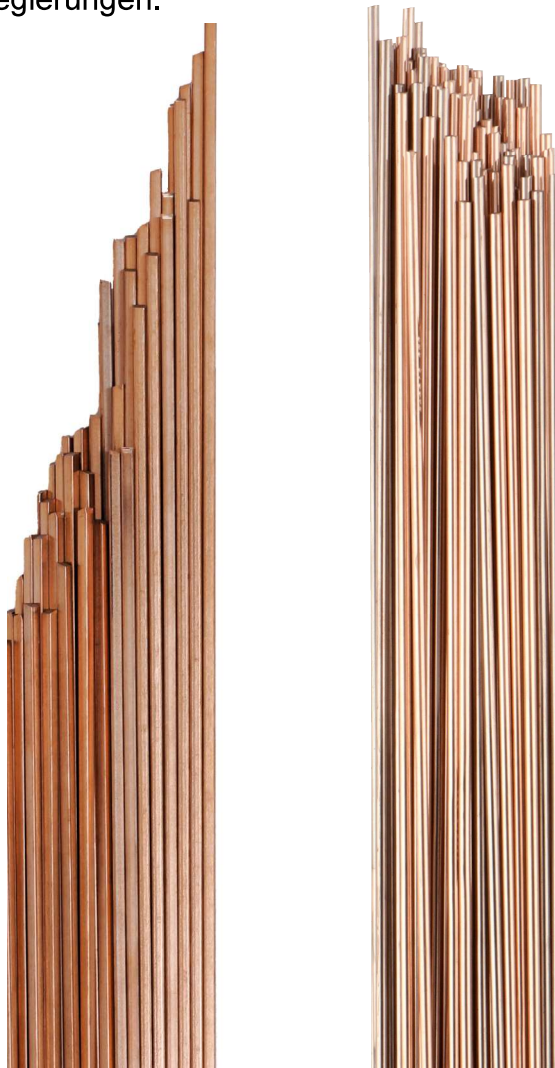
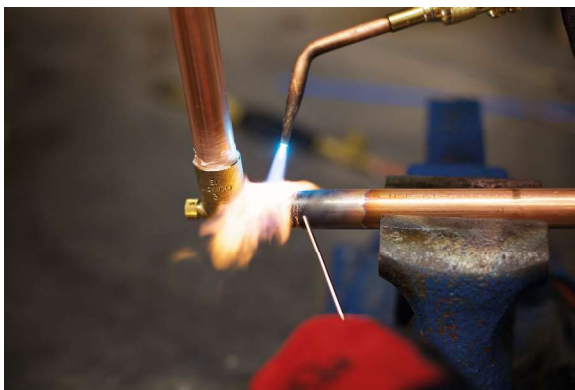
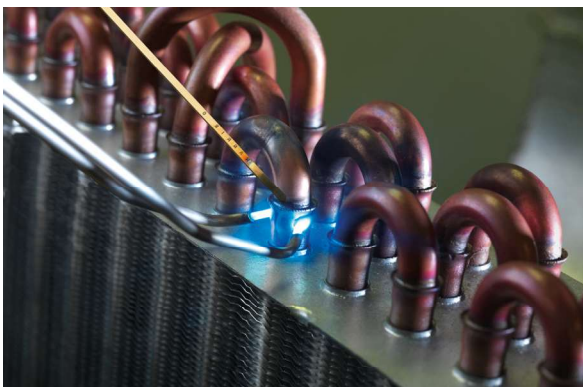
Blockade™ ist eine firmeneigene Phosphor-Zinn-Silizium-Legierung, die eine kostengünstige Alternative zu silberhaltigen Loten darstellt. Durch die relativ niedrige Arbeitstemperatur und sehr guten fließeigenschaften ist Blockade™ besonders bei Messingverbindungen eine ausgezeichneten Wahl. Blockade™ ist kapillaraktiv und füllt den Lotspalt sehr schnell.

## **HARRIS 0™**

Diese kostengünstige Legierung eignet sich für die meisten Kupfer-Kupfer oder Messingverbindungen, wenn eine gute Verbindung besteht und die Baugruppen nicht übermäßigen Vibrationen oder Bewegungen ausgesetzt sind.

## **DYNAFLOW™**

Dynaflow™ schmilzt und fließt bei sehr ähnlichen Temperaturen wie CuP 284 und bietet vergleichbare mechanische Eigenschaften. Dies macht Dynaflow™ zu einer ausgezeichneten kostengünstigen Alternative zu den 15% Kupfer-Phosphor-Silberlegierungen. Diese hochwertige Silberlegierung wird nach noch strengeren Spezifikationen und Richtlinien formuliert als unsere Standard Kupfer-Phosphor-Legierungen.





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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

LEGIERUNG	ISO 17672	AWS 5.8	Cu %	P %	Ag %	Sn %	ANDERE %
HARRIS P6	CuP 179	-	Bal*	6,50	-	-	-
HARRIS 0™	-	-	Bal*	7,10	-	-	-
HARRIS P7	CuP 181	BCuP-2	Bal*	7,40	-	-	-
HARRIS P8	CuP 182	-	Bal*	8,10	-	-	-
Blockade™	-	-	Bal*	6,50	-	6,50	*Si 0,02
HARRIS PSN7	CuP 386	-	Bal*	6,50	-	6,80	-
HARRIS 2P	CuP 279	-	Bal*	6,40	2,00	-	-
HARRIS 5P	CuP 281	-	Bal*	5,90	5,00	-	-
Dynaflow™	-	-	Bal*	6,10	6,00	-	-
HARRIS 15P	CuP 284	BCuP-5	Bal*	5,00	15,50	-	-
HARRIS 18P	CuP 286	-	Bal*	7,30	18,00	-	-

\*Bal / Restmenge

Andere Legierungen (inkl. SPARK-FREE) sind auf Anfrage erhältlich.

**AT A GLANCE**

- WIRE
- ROD
- PREFORMS
- STRIP
- PASTE
- POWDER
- FLUX
- RETURN BENDS
- TORCHES
- TIPS
- WICKERS
- REGULATORS
- MANIFOLDS
- ACCESSORIES
- BRAZING PROCEDURES

**HARRIS**  
A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

**Turn to the Pros**  
PRODUCTION BRAZING CONSUMABLES AND EQUIPMENT

STAY-SILV® Produktreihe in dem US Katalog verfügbar.

Download hier:



<https://www.harrisproductsgroup.com/Catalogs>



SCHMELZ- BEREICH/ -PUNKT °C	DICHTE g/cm <sup>3</sup>	FLIESSVER- HALTEN**	EIGENSCHAFTEN UND TYPISCHE ANWENDUNGEN
710 - 890	8,10	4	Kupfer und Kupferlegierungen, vorzugsweise in der Kupferrohr-Installation.
710 - 802	8,05	5	Kupfer und seine Legierungen mit hoher Qualitätsanforderung durch hohen Reinheitsgrad. Für enge Lötspalte von 0,05 mm bis 0,178 mm geeignet.
710 - 785	8,00	6	Kupfer und seine Legierungen. Zumeist eingesetzt in automatisierten Hartlöt-Prozessen von Kupfer-Umkehrbögen.
710 - 727	8,00	8	Kupfer an Kupfer. Hervorragendes Fließverhalten, besonderes im Einsatz bei Umkehrbögen. Sehr flüssig für enge Lötspalte von 0,05 – 0,10 mm.
637 - 674	8,00	7	Kupfer und Kupferlegierungen. Sehr niedrige Schmelztemperatur mit gutem Fließverhalten und besonderer Ausprägung einer gleichmäßigen Hohlkehle. Kann als Alternative zu silberhaltigen Loten bei Kupfer-Messing bzw. bei Messing-Verbindungen eingesetzt werden.
650 - 700	8,00	6	Für Kupfer- oder Messing-Verbindungen. Geringe Löttemperatur. Gute Fließeigenschaften für enge Lötspalte.
645-825	8,00	3,5	Schmelzbereich breiter als von HARRIS 0 und HARRIS P7. Geeignet für Kupfer und Messing. Einsatz bei Verbindungen mit Lötspalten von 0,076 -0,127 mm (.003 - .005"). Wird häufig in der Kältetechnik eingesetzt.
645 - 815	8,10	3	Für Kupfer und Messing. Geeignet für etwas breiteren Lötspalten als bei HARRIS 2P. Wird häufig in der Kältetechnik eingesetzt.
643 - 796	8,20	3	Premium-Legierung mit hervorragenden Fließeigenschaften an Kupfer und seinen Legierungen. Kann als kostengünstige Alternative zu L-Ag15P eingesetzt werden. Kälte-Installation bis -70 °C.
645 - 800	8,40	3	Für Kupfer und Messing. Sehr gute Fließeigenschaften, hohe Duktilität für Verbindungen mit hohen Anforderungen. Bestens geeignet für breiteren Lötspalten von 0,05 - 0,178 mm (.002 - .007"). Wird häufig in der Kältetechnik eingesetzt.
645	8,60	8	Tiefschmelzende eutektische Lotlegierung mit sehr guten Fließeigenschaften an Kupfer und Kupferlegierungen. Einsatz bei automatischen Lötprozessen als Draht oder Formteil.

\*\*Fließverhalten - je höher die Fließzahl, desto schneller fließt die Legierung innerhalb des Schmelzbereichs.



**ARBEITEN SIE  
MIT HARRIS  
WIE EIN  
PROFI**



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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

**PHOSPHOR-KUPFER-LOTE 15**

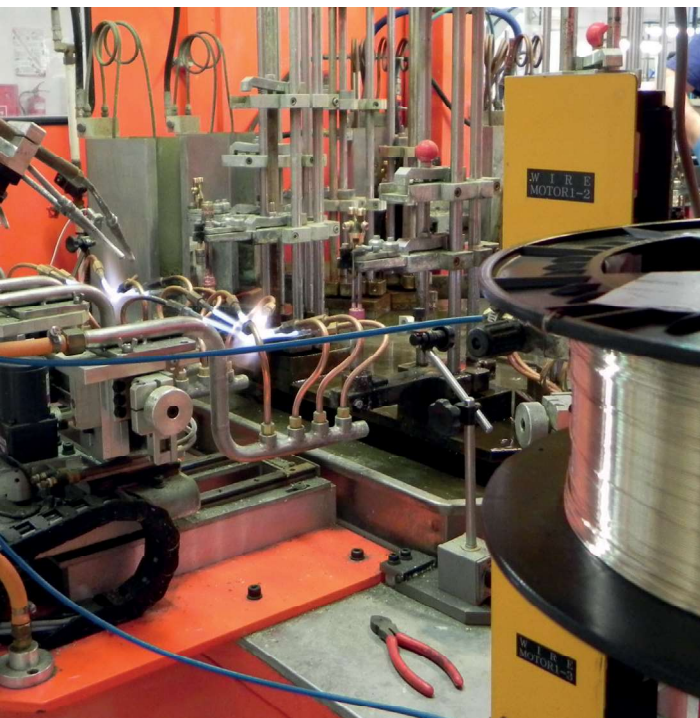
# WIR STELLEN EIN KOMPLETTES SORTIMENT AUS KADMIIUMFREIEN SILBERHARTLOTEN **HER.**

Präzise Produktionsverfahren gewährleisten eine einheitliche Produktqualität, Zusammensetzung, Chemie, Abmessung und Leistungsfähigkeit. Harris® verwendet nur reine Grundwerkstoffe.

Unsere kadmiumfreien Zusätze bieten hervorragende Leistungsmerkmale und zuverlässige Ergebnisse.

## Silberhartlote sind verfügbar als:

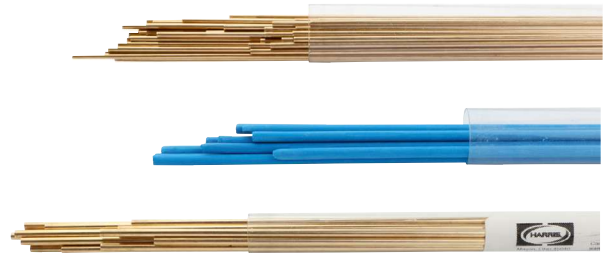
- Massive Drähte
- Blanke Stäbe
- Mit Flussmittel ummantelte Stäbe (Eco Smart® oder Standard-Flussmittel)
- Ringe und Formteile



**WENDEN SIE SICH AN DIE PROFIS –  
WENDEN SIE SICH AN HARRIS®.**  
um mehr über Anwendungen und  
Techniken mit Silberhartlot zu erfahren



**BESUCHEN SIE UNSEREN YOUTUBE-KANAL**  
auf [www.youtube.com/harrisproductsgroup](http://www.youtube.com/harrisproductsgroup)



## **HARRIS 25T**

Eine preiswerte, universell einsetzbare Silberhartlotlegierung. Zeigt eine mäßige Duktilität und eine etwas höhere Schmelztemperatur als Legierungen mit höheren Silberanteilen.

## **HARRIS 30T**

Eine kadmiumfreie Legierung mit gutem Fließverhalten und guter Verrundungsqualität. Sie erzeugt hochfeste und duktile Verbindungen.

## **HARRIS 34T**

Diese leicht fließende Legierung weist eine gute Duktilität auf eisenhaltigen und nicht eisenhaltigen Grundwerkstoffen auf. Sie wird oft als wirtschaftliche Alternative zu Legierungen mit höherem Silbergehalt verwendet.

## **HARRIS 38T**

Niedrigtemperaturlegierung mit außergewöhnlicher Kehlnahtqualität für Eisen- und Nichteisenmetalle, die sehr gut fließfähig ist.

## **HARRIS 40T**

Ähnlich wie 38T ermöglicht es hervorragende Hohlkehlen und behält gute mechanische Eigenschaften bei, während es bei einer niedrigeren Temperatur fließt.

## **HARRIS 45T**

Niedrigere Schmelztemperatur als Ag 140. Hervorragende Hohlkehleigenschaften. Erzeugt hochfeste, duktile Verbindungen.

## **HARRIS 56T**

Legierung mit hohem Silbergehalt, die Lötungen von höchster Qualität ermöglicht. Frei fließend mit unübertroffener Kapillarwirkung und tiefer Penetration. Die Duktilität ist hoch und die Korrosionsbeständigkeit ist ausgezeichnet. Bietet die höchste Dehnbarkeit unter den Silberhartloten. Kann in der lebensmittelverarbeitenden Industrie verwendet werden. Die silberne Farbe passt hervorragend zu Edelstahl- und Silberprodukten.





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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

**SILBERHARTLOTE 17**

LEGIERUNG	ISO 17672	AWS A5.8	Ag %	Cu %	Zn %	ANDERE %
HARRIS 20	Ag 220	-	20,0	44,0	35,8	Si 0,2
HARRIS 25T	Ag 125 Si	BAG-37	25,0	40,0	33,0	Sn 2,0
HARRIS 30	Ag 230 Si	BAG-20	30,0	38,0	32,0	-
HARRIS 30T	Ag 130 Si	-	30,0	36,0	32,0	Sn 2,0
HARRIS 34T	Ag 134 Si	-	34,0	36,0	27,5	Sn 2,5
HARRIS 38T	Ag 138 Si	BAG-34	38,0	32,0	28,0	Sn 2,0
HARRIS 40T	Ag 140 Si	BAG-28	40,0	30,0	28,0	Sn 2,0
HARRIS 45T	Ag 145 Si	BAG- 36	45,0	27,0	25,5	Sn 2,5
HARRIS 49NIMN	Ag 449	BAG-22	49,0	16,0	23,0	Mn 7,5 Ni 4,5
HARRIS 55T	Ag 155 Si	-	55,0	21,0	22,0	Sn 2,0
HARRIS 56T	Ag 156 Si	BAG- 7	56,0	22,0	17,0	Sn 5,0

Andere Legierungen auf Anfrage erhältlich.



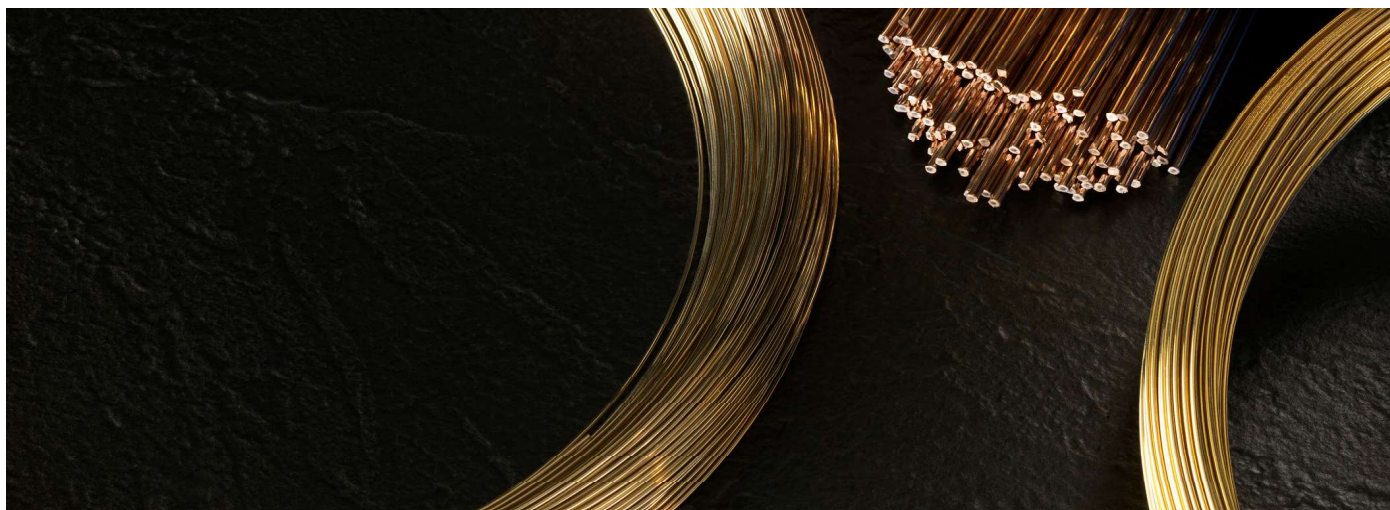
SAFETY-SILV® Produktreihe im US Katalog erhältlich.

Download hier:



SCHMELZ- BEREICH °C	DICHTE g/cm <sup>3</sup>	FLIESS- VERHALTEN*	EIGENSCHAFTEN UND TYPISCHE ANWENDUNGEN
690 - 810	8,7	5,0	Für legierte und unlegierte Stähle, Nickel u. Nickellegierungen. Mit breitem Schmelzbereich, daher für Fugen- und Spaltlötungen besonders geeignet. Farbgleichheit beim Messinglötungen. Einsetzbar bei Betriebstemperaturen an der Lötstelle bis 300 °C.
680 - 760	8,7	5,0	Für legierte und unlegierte Stähle, Nickel u. Nickellegierungen, Temperguss. Farbgleichheit beim Messinglötungen. Einsetzbar bei Betriebstemperaturen an der Lötstelle bis 300 °C.
677 - 766	8,8	6,0	Ein Silberhartlot mit moderater Temperatur und Fließeigenschaften, der sich für größere Spalten eignet
665- 755	8,8	5,5	Stahl und Kupfer auf Kupfer und Kupfer auf Messing. Gute Benetzung und Fließfähigkeit. Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie. Findet Anwendung in der Kältetechnik. Bestens geeignet für Lötspalten von 0,05-0,13 mm (.002- .005")
630 - 730	9,0	6,0	
660 - 718	8,8	7,0	Diese zinnhaltige Legierung zeichnet sich durch gute Fließeigenschaften aus und bildet mit dem Füllen des Lötspaltes eine Hohlkehle. Weist durch den Zinngehalt ähnliche Eigenschaften auf, wie Lote mit höherem Silberanteil.
650 - 710	9,1	6,5	Für legierte u. unlegierte Stähle, Nickel u. Nickellegierungen, Kupfer- u. Kupferlegierungen. Findet Anwendung in der Kältetechnik. Betriebstemperatur bis 200 °C.
646 - 685	9,2	7,0	Tiefschmelzendes Silberhartlot mit sehr guten Fließeigenschaften für legierte u. unlegierte Stähle, Nickel u. Nickellegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen. Bei Betriebstemperaturen bis 200° C einsetzbar.
680 - 705	8,9	7,0	Nickel- u. manganhaltiges Silberhartlot für Lötverbindungen an Hartmetallen und PKD mit besonders guten Benetzungseigenschaften. Dadurch besonders gute Festigkeitswerte.
630 - 660	9,4	7,5	Silberhartlot mit hohem Silbergehalt für hochwertige Lötungen von Stahl, Nickel und Nickellegierungen, Gusseisen, Kupfer und Kupferlegierungen. Sehr widerstandsfähig gegen Überhitzung. Geringere mechanische Eigenschaften auf Kohlenstoffstahl. Ausgezeichnete Farbübereinstimmung beim Lötungen von Edelstahl.
620 - 655	9,4	8,0	Silberhartlot mit hohem Silbergehalt, ergibt erstklassige Lötungen. Hohe Fließfähigkeit und Kapillarwirkung - tiefes Eindringen mit hoher Duktilität. Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie. Die silberne Farbe passt hervorragend zu Anwendungen. Edelstahl und Silberwaren. Für Eisen- und Nichteisen-Legierungen geeignet. Wird oft zum Hartlöten von Edelstahl verwendet.

\*Fließverhalten - je höher die Fließzahl, desto schneller fließt die Legierung innerhalb des Schmelzbereichs.



# SILBERHARTLOTE FLUSSMITTELGEFÜLLT

## VERFÜGBARKEIT

- Drähte und Stäbe in verschiedenen Durchmessern
- Formteile
- Ringe


## BESTES DESIGN

- Neues Ring-Design
- Verhindert einen vorzeitigen Austritt des Flussmittels
- Die Naht verhindert einen Flussmittelverlust während des Transports, des Aufbringens der Lötringe auf die Umkehrbögen und bei der Verwendung von Drahtvorschubgeräten

### WENDEN SIE SICH AN DIE PROFIS - WENDEN SIE SICH AN HARRIS®.

Kontaktieren Sie unser Verkaufsteam, um zu erfahren, wie Sie mit der Umstellung auf flussmittelgefüllte Silberhartlote Ihre Kosten senken können.

## BESSERE LEISTUNG

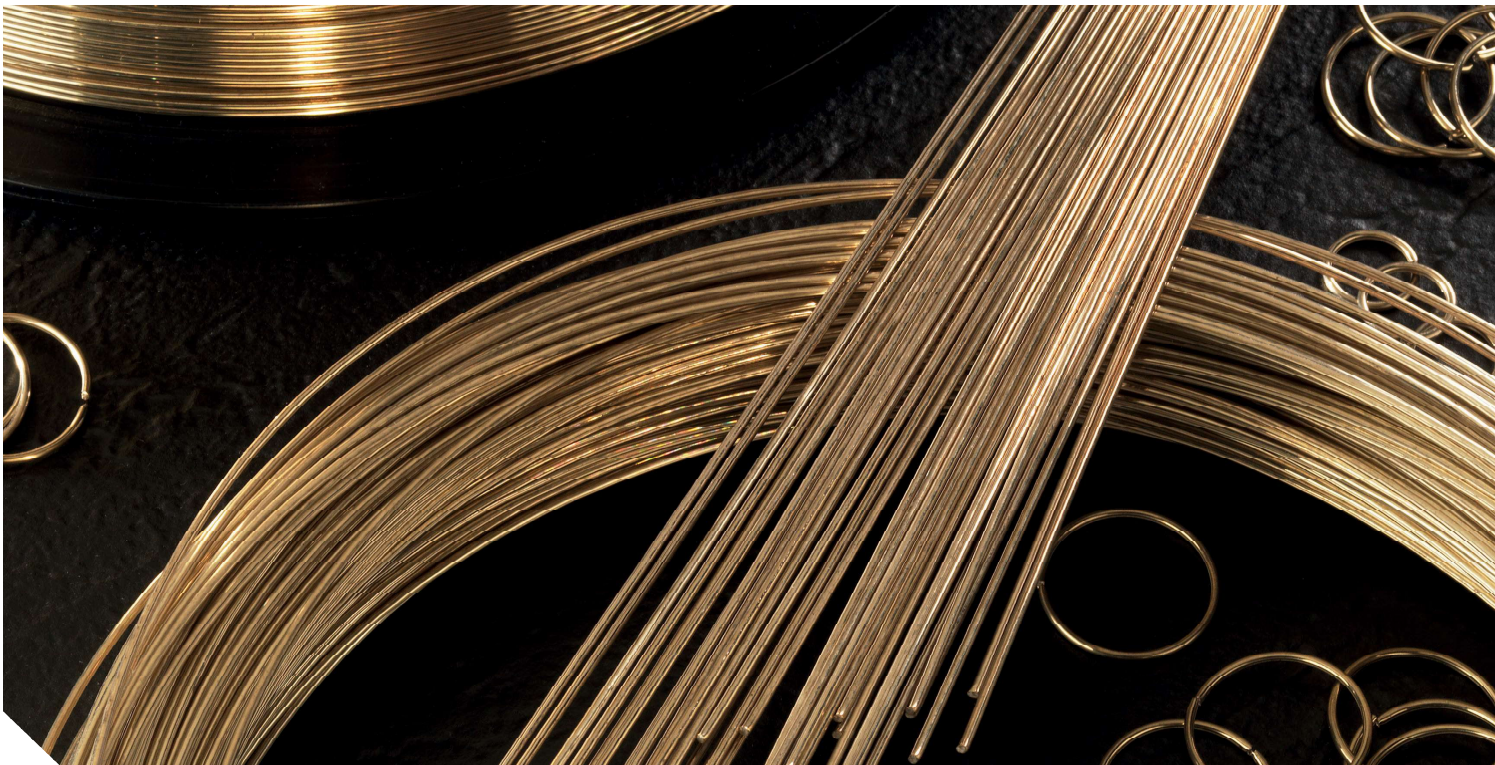
-  Umweltfreundliches, borsäurefreies Flussmittel
- Steigerung der Produktivität - kein manuelles Aufbringen von Flussmittel erforderlich
- Gleichmäßiger Flussmittel-Auftrag
- Geringere Nachreinigung
- Weniger Flussmitteleinschlüsse in den Kapillaren

## KOSTENOPTIMIERUNG

- Eigenfertigung
- Verringerung der Lagerbestände

## ANWENDERBRANCHEN

- Herstellung von Haushaltsgeräten
- Herstellung thermischer Expansionsventile
- Herstellung von Kompressoren









# SILBERHARTLOTE FLUSSMITTELGEFÜLLT

## SILBERHARTLOTE FLUSSMITTELGEFÜLLT

Zusätzliches Aufbringen von Flussmittel ist überflüssig. Wird häufig beim Löten von unterschiedlichen Metallen in Serienfertigungen eingesetzt. Gut geeignet für die Verwendung von automatischen Drahtvorschubgeräten, wie z. B. Harris PowerBrazer™.

### SILBERHARTLOTE FLUSSMITTELGEFÜLLT

Legierung	AWS Classification	ISO 17672	Ag %	Cu %	Zn %	Ni %	Sn %	Andere %	Schmelzbereich °C	Flussmittelfüllung
<b>Safety-Silv™ 30 CW</b>	BAG-20	Ag 230	30	38	32			0,15	677-766	 Nicht-hygrokopisch
<b>Safety-Silv™ 34T CW</b>	-	Ag 134	34	36	27,5		2,5	0,15	630-730	 Nicht-hygrokopisch
<b>Safety-Silv™ 38T CW</b>	BAG-34	Ag 138	38	32	28		2	0,15	660-718	 Nicht-hygrokopisch
<b>Safety-Silv™ 45 CW</b>	BAG-5	Ag 245	45	30	25			0,15	663-743	 Nicht-hygrokopisch
<b>Safety-Silv™ 50N CW</b>	BAG-24	Ag 450	50	20	28	2		0,15	660-707	 Nicht-hygrokopisch
<b>Safety-Silv™ 56 CW</b>	BAG-7	Ag 156	56	22	17		5	0,15	618-652	 Nicht-hygrokopisch

Andere Legierungen und Flussmittelkombinationen auf Anfrage.



## VERFÜGBARKEIT

- Drähte und Stäbe in verschiedenen Durchmessern
- Formteile
- Ringe
- Umkehrbögen und Crossovers

## BESTES DESIGN

- Ring-Design; erhältlich mit diversen Flussmitteln gefüllt
- Die Naht verhindert einen Flussmittelverlust während des Transports, des Aufbringens der Lötlinge auf die Umkehrbögen und bei der Verwendung von Drahtvorschubgeräten
- Verhindert ein Verschieben oder Abfallen der Ringe von Umkehrbögen

## BESSERE LEISTUNG

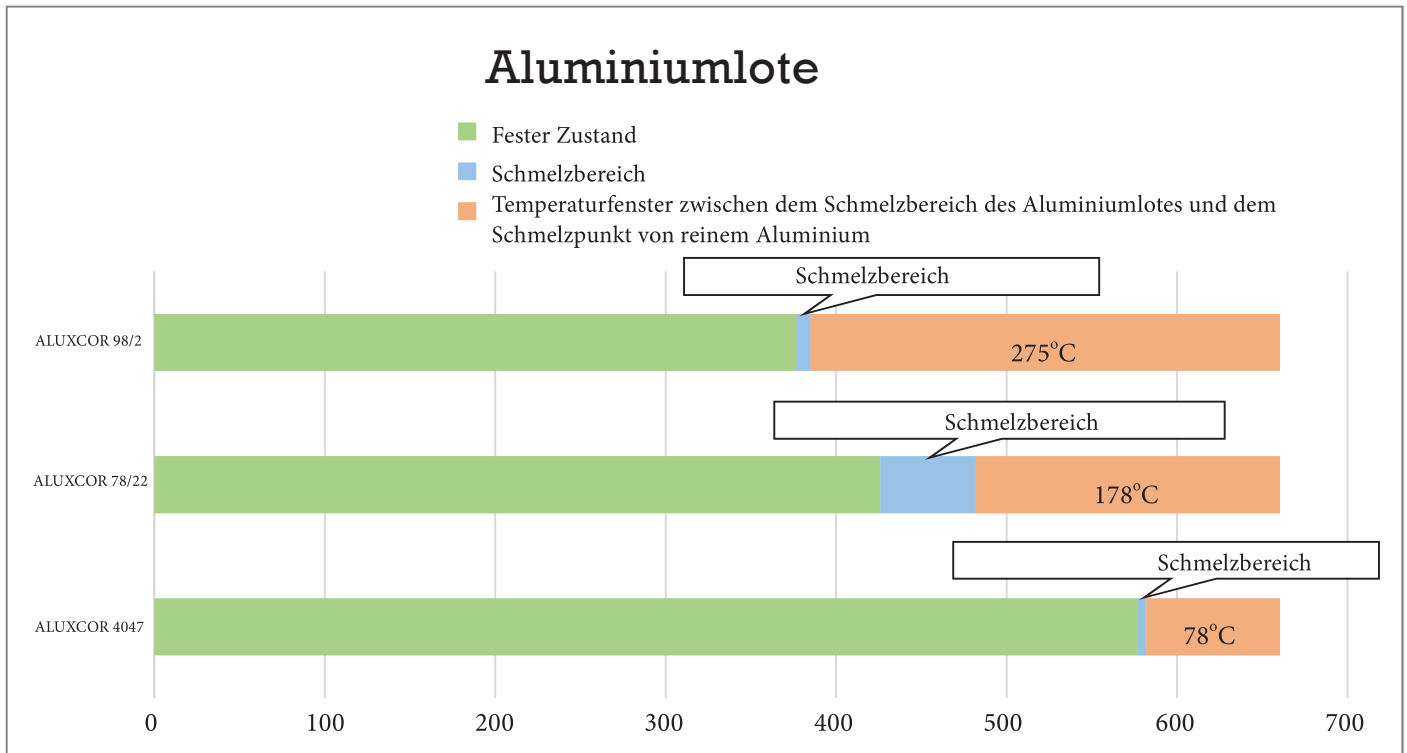
- Flussmittel und Lot fließen zum richtigen Zeitpunkt in die Kapillare
- Verringerung von Lecks
- Geeignete Flussmittel für Anwendungen jeglicher Art
- Ein präzise eingehaltener Toleranzwert gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung des Flussmittels im Lot
- Wir verwenden ausschließlich nicht-korrosive und nicht-hygroscopische Flussmittel ohne Bindemittel

## KOSTENOPTIMIERUNG

- Eigenfertigung
- Harris® stellt alle Produkte selbst her. Dies senkt Kosten und verkürzt die Lieferkette

## ANWENDERBRANCHEN

- HVAC-Hersteller
- Hersteller von Fertigteilen
- Hersteller von Spulen
- Fahrzeugbau
- Haushaltsgeräte



### HOCHWERTIGE ALUMINIUMLOTE

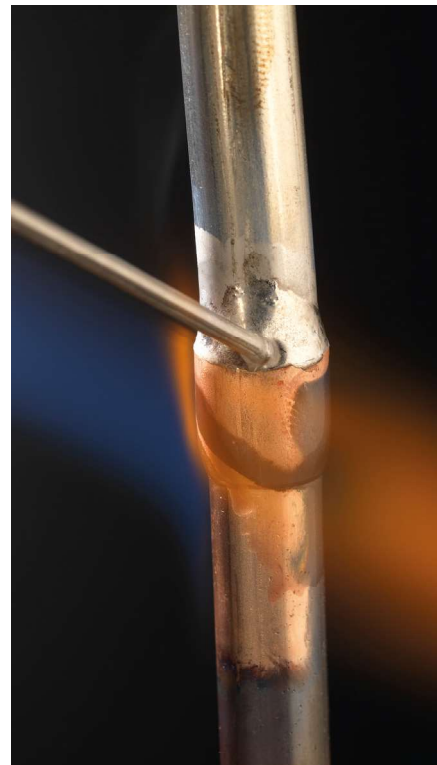
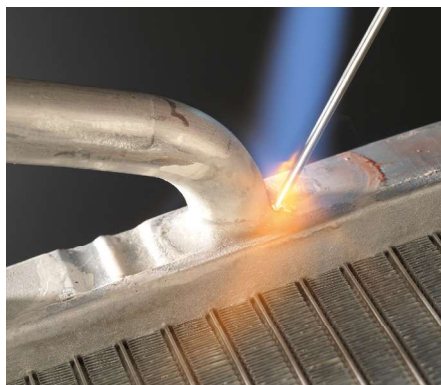
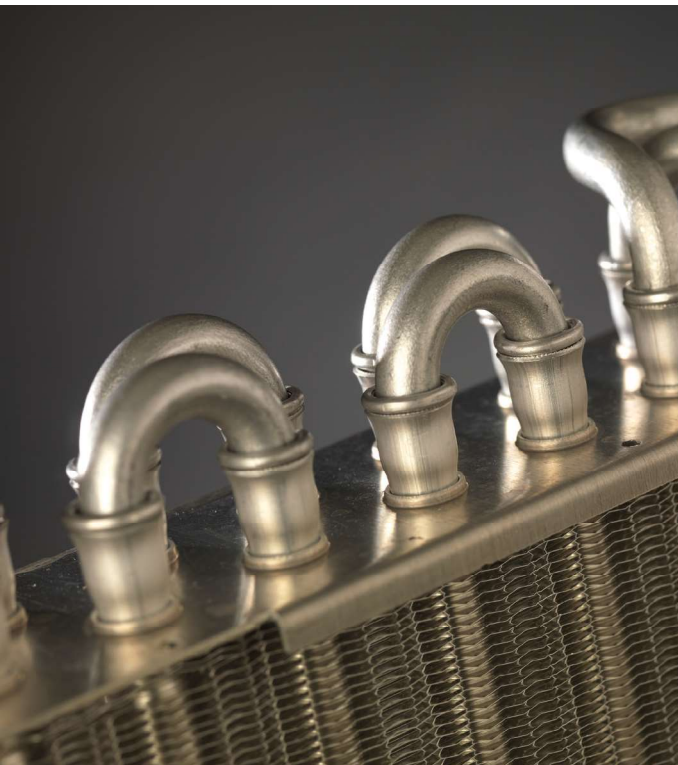
Höchste Zugfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit bei Aluminium-Aluminium-, Aluminium-Kupfer- und Aluminium-Messing-Lötverbindungen. Frei fließend mit herausragender Kapillarwirkung, Dehnbarkeit und Penetration. ALUXCOR® 4047 gibt es in vier verschiedenen nicht-korrosiven und nicht-hygroskopischen Flussmittel-Kombinationen ohne Bindemittel. Die verschiedenen Formeln des Flussmittels sorgen dafür, dass dieses in zunehmender Geschwindigkeit freigesetzt wird, wobei 15.1 die Langsamste und 15.4 die Schnellste ist. Die Formel 15.3 ist unsere gebräuchlichste für Handlötanwendungen, doch Harris® bietet nun auch verschiedene Formeln für automatisierte Lötprozesse an. Unsere ALUXCOR® Zink-Aluminium-Zusätze haben auch nicht-korrosives und nicht-hygroskopisches Cäsium-Flussmittel mit einer niedrigeren Schmelztemperatur und einem breiterem Schmelzbereich als Aluminium-Silizium-Lote.

#### FLUSSMITTELGEFÜLLTE ALUMINIUM- UND ZINK-ALUMINIUM-LOTE

LEGIERUNG	AWS KLASIFIZIERUNG	Al %	Si %	Mg %	Zn %	Sn %	ANDERE %	SCHMELZ-BEREICH °C	FLUSSMITTELFÜLLUNG
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12					577-582	Flussmittel Formel 15.1* - Premium, nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12					577-582	Flussmittel Formel 15.2* - Premium, nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12					577-582	Flussmittel Formel 15.3* - Premium, nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch
<b>ALUXCOR</b> 4047	BAISi-4	88	12					577-582	Flussmittel Formel 15.4* - Premium, nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch
<b>ALUXCOR</b> 98/2		2			98			377-385	Cäsium Flussmittel Formel - Nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch
<b>ALUXCOR</b> 78/22		22			78			426-492	Cäsium Flussmittel Formel - Nicht-korrosiv und nicht-hygroskopisch

Andere Legierungen und Flussmittelkombinationen auf Anfrage.

\*Je höher die Zahl ( 15.1 – 15.4), umso schneller wird das Flussmittel freigesetzt.





**UMKEHRBÖGEN**



**SEGMENT- ODER  
BOGENRINGE**



**RINGE  
ÜBERLAPPEND**



**UNTERLEGSCHLEIBEN**



**RINGE  
PLANGERICHTET  
MIT SPALT**



**FOLIEN**



**SPIRALRINGE**



**BEILAGSCHLEIBEN**



**RINGE  
PLANGERICHTET  
OHNE SPALT**



**ABSCHNITTE**



# HARRIS® BIETET EINE BREITE PALETTE AN WEICHLÖTEN AN FÜR VIELSEITIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN.

Harris® Weichlote sind als Drähte, Stangen oder Formteile verfügbar. Jedes Weichlot erfüllt höchste Standards in der Beschaffenheit und Leistungsfähigkeit.

WENDEN SIE SICH AN DIE PROFIS – WENDEN SIE SICH AN HARRIS® um mehr über Anwendungen und Techniken mit Weichloten zu erfahren



BESUCHEN SIE UNSEREN YOUTUBE-KANAL auf [www.youtube.com/harrisproductsgroup](http://www.youtube.com/harrisproductsgroup)

## STAY-BRITE™ & STAY-BRITE™ 8

Silberhaltige Weichlote werden weltweit in der Kälteindustrie oft als eine Alternative zu Hartloten verwendet. Stay-Brite™ und Stay-Brite™ 8 erzeugen beide, im Vergleich zum Hartlöt, einen Verbund mit höherer Zugfestigkeit, da die Grundmetalle weniger erhitzt werden und dadurch die Struktur nicht so brüchig wird. Stay-Brite™ Weichlote sind einsetzbar mit allen eisen- und nicht-eisenhaltigen Legierungen. Stay-Brite™ 8 ist besonders geeignet für Verbindungen mit großen Lötspalten. Für alle Metalle, außer Aluminium.

## BRIDGIT

Bleifreies Weichlot, das hauptsächlich in der Sanitär-Branche seinen Einsatz findet, wo bleihaltige Weichlote verboten sind. Enthält Nickel, um die Zugfestigkeit zu erhöhen. Der große Schmelzbereich macht Bridgit™ zu einem ausgezeichneten Lot für Armaturen mit einem großen Durchmesser und nicht-konzentrischen Rohren. Füllt und verschleißt Spalten einfach und effektiv.



LEGIERUNG	ISO 9453	Sn %	Ag %	Cu %	Ni %	Sb %	SCHMELZBEREICH/-PUNKT °C	FLIESSVERHALTEN*	TYPISCHE ANWENDUNG
Stay-Brite®	703	96	4	-	-	-	221	10	Niedertemperatur-Weichlot für alle Metalle außer Aluminium. Wird insbesondere für Verbindungen in der Kältetechnik verwendet.
Stay-Brite® 8	-	94	6	-	-	-	221- 279	8	Gleiche Anwendung wie Stay-Brite™. Breiter Schmelzbereich für weite Lötspalte.
Stay-Brite® ULTRA	703	96,5	3,5	-	-	-	221	10	Niedertemperatur-Weichlot für alle Metalle außer Aluminium. Wird insbesondere für Verbindungen in der Kältetechnik verwendet.
Bridgit®	-	Bal	0,15	2,5-3,5	0,05-2,0	4,5- 5,5	238- 332	6	Bleifreie Nickel-Silber-Legierung mit einzigartiger Festigkeit. Bildet eine Kehle in der Lötverbindung.
95/5	201	95	-	-	-	5	233-240	9	Bleifreies Weichlot, empfohlen für Installationen mit kleinen Rohrdurchmessern. Nicht empfohlen für Messing.
Speedy	402	97	-	3	-	-	232 - 290	8	Bleifreies Niedertemperatur-Weichlot für Verbindung an Kupferrohren in Wassersystemen.
Nick®	-	Bal	0,05- 0,15	3,5- 4,5	0,05- 0,15	-	225- 387	5	Bleifreie Nickel-Kupfer-Silber-Legierung mit einem breiten Schmelzbereich.

\*Fließverhalten - je höher die Fließzahl, desto schneller fließt die Legierung innerhalb des Schmelzbereichs



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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)



**HARRIS® BIETET EINE BREITE PALETTE AN WEICHLÖT-FLUSSMITTELN FÜR VIELSEITIGE ANWENDUNGEN.**

FLUSSMITTEL	WIRKUNGSBEREICH °C	ANWENDUNGEN
Stay-Clean® Flüssig und als Paste	Bis zu 371	Alle Grundmaterialien, außer Al, Mg or Ti.
Bridgit® Hochtemperaturflussmittel	93 - 427	Bleifreie Lote
Bridgit® Wasserlöslich	121 - 315	Bleifreie Lote





**ECO SMART® IST EINE EINZIGARTIGE, BORSÄURE- UND BORAXFREIE PRODUKTREIHE VON UMWELTFREUNDLICHEN FLUSSMITTELN.**

## MERKMALE

- Ohne Borsäure und Boraxsalze – eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Flussmitteln.
- Kein Entmischen, eine homogene Paste. Auch in Pulverform lieferbar.
- Sehr gute Lösung von Oberflächenoxiden. Die Neubildung von Oxiden wird verhindert.
- Besondere Eigenschaft in der Ausbreitung und Abdeckung der Werkstückoberfläche. Dadurch positive Beeinflussung auf die Lotbenetzung und den Lotfluss.
- Hohe Standzeit bei längeren Lötzeiten bzw. bei längerer Erwärmung.
- Schnelle Reaktionszeit, durch Erkennen der Arbeitstemperatur mittels Veränderung der Flussmittelfarbe.
- Flussmittelrückstände lassen sich sehr einfach und schnell lösen.

ECO SMART® GRÜN wurde mit einer Farbwechseltechnologie entwickelt: eine grüne Farbe, die zu einer klaren Farbe wechselt, wenn das Flussmittel aktiv wird.

ECO SMART® HIGH HEAT wurde entwickelt, um die Temperatur und Lebensdauer des Flussmittels zu verlängern. Dies ist hilfreich bei längeren Erhitzungszyklen von Teilen oder bei intensiver lokaler Erwärmung, wie beim Induktionslöten.

ECO SMART® ist frei von Borsäure und Borax (Natriumborat-Salze) und erfüllt die Anforderungen der REACH\*-Verordnung.



\* Die Verwendung von Borsäure und Natriumborat-Salzen unterliegt in der Europäischen Union Beschränkungen gemäß Artikel 57 (c) der Verordnung (EG) 1907/2006 - REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführte Studien haben ergeben, dass diese Chemikalien das Fortpflanzungssystem und die embryonale Entwicklung schädigen können.

## DYNAFLOW FLUSSMITTEL

Ein speziell entwickeltes Silberlot-Flussmittel für das Hand- und automatisierte Löten. Gute Fließigenschaften, lange Haltbarkeit (fachgerechte Lagerung vorausgesetzt), homogen, ausgezeichnete Durchdringung.

## STAY-SILV WEISS

Ein Allzweck-Niedrigtemperatur-Flussmittel für das Silber-Hartlöten. Verwendbar mit den meisten Eisen- und Nichteisen-Grundmetallen. Nicht empfohlen für Aluminium, Magnesium und Titan.

## STAY-SILV SCHWARZ

Ein Allzweck-Hochtemperatur-Flussmittel zur Verwendung beim Silber-Hartlöten. Geschaffen für Anwendungen, bei denen das Werkstück punktueller Hitze ausgesetzt ist. Besonders geeignet für Anwendungen, bei denen große Mengen an hitzebeständigen Oxiden gebildet werden, wie beispielsweise bei Edelstahl-Legierungen. Unter anderem verwendbar mit Edelstahl und Hartmetall.



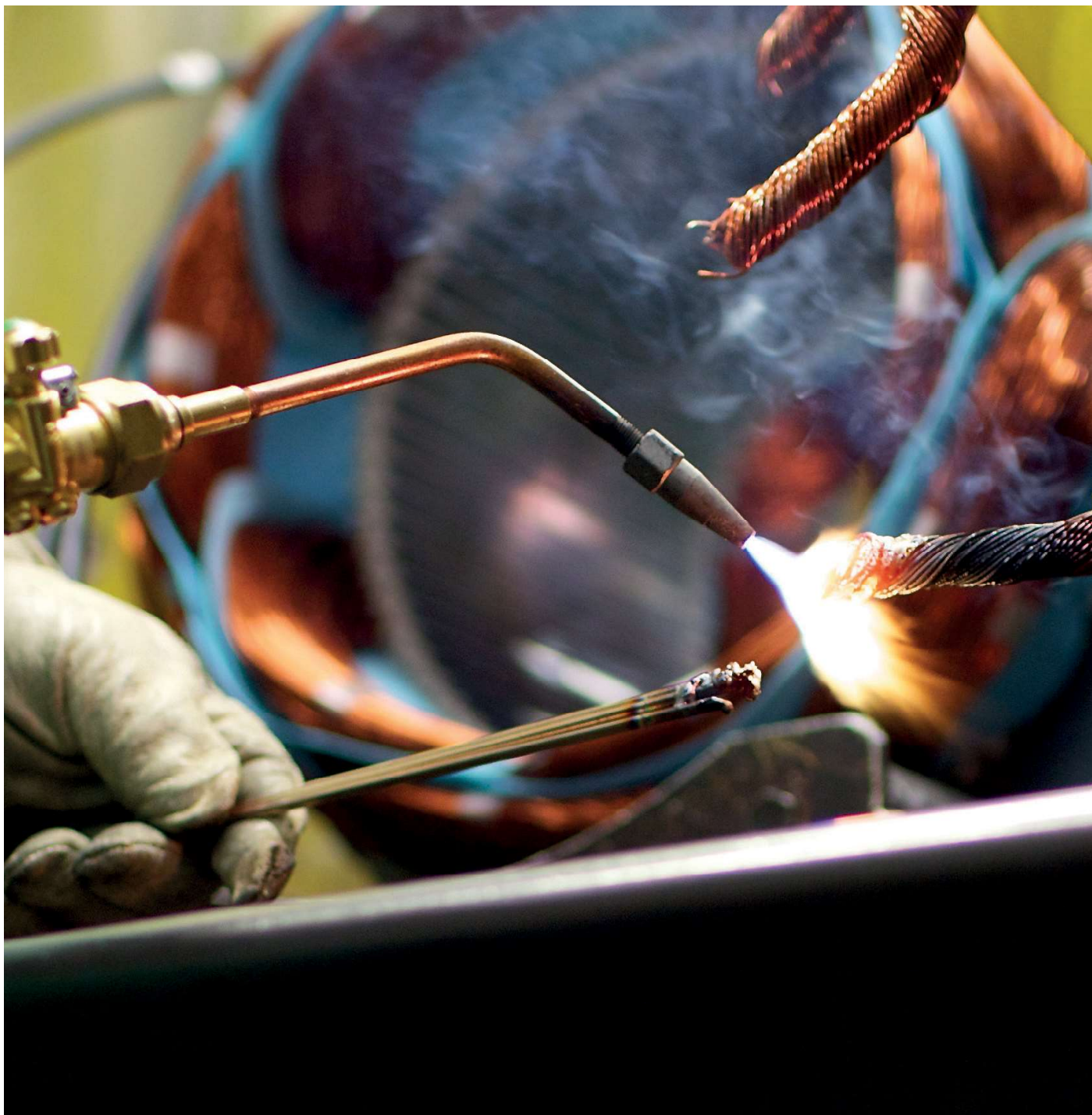
## FLUSSMITTEL ZUM LÖTEN

FLUSSMITTEL	WIRKUNGSBEREICH °C	ANWENDUNG
<b>ECO SMART® GRÜN - FARBWECHSEL: Paste oder Pulver</b>	427 - 871	Zum Löten von Stahl, Edelstahl, Monel®*, Nickel, Kupfer, Messing, Bronze und anderen Eisen- und Nichteisenmetallen und -legierungen. Verwendung mit Stay-Silv™, Safety-Silv™ und anderen Hartlote. Extrem flüchtig. Dringt auch in die engsten Verbindungen ein. Unterliegt nicht der Rekristallisation (Klumpenhärtung). Kann mit Wasser verdünnt werden.
<b>Stay-Silv™ Weiss - Flussmittel</b>	566 - 871	Gewöhnliches Flussmittel zur Verwendung mit Eisen- und Nichteisenlegierungen.
<b>ECO SMART® FLUSSMITTEL - HIGH HEAT: Schwarze Paste und Schwarzes Pulver</b>	371 - 982	Zum Löten von Stahl, Edelstahl, Monel®*, Nickel, Kupfer, Messing, Bronze und anderen Eisen- und Nichteisenmetallen und -legierungen. Verwendung mit Stay-Silv™, Safety-Silv™ und anderen Hartlötmitteln. High Heat Flussmittel wurde entwickelt, um die Temperatur und Lebensdauer des Flussmittels zu verlängern. Dies ist hilfreich bei längeren Erhitzungszyklen von Teilen oder in Fällen intensiver lokaler Erwärmung, wie zum Beispiel beim Induktionslöten. Extrem flüchtig. Dringt auch in die engsten Verbindungen ein. Unterliegt nicht der Rekristallisation (Klumpenhärtung). Kann mit Wasser verdünnt werden.
<b>Stay-Silv™ Schwarzes Flussmittel</b>	566 - 982	Empfohlen für rostfreien Stahl.
<b>Dynaflow™ Flussmittel</b>	566 - 871	Hervorragende Fugendurchdringung. Empfohlen für Nichteisen-Legierungen.

**BITTE DENKEN SIE IMMER DARAN, ALLE FLUSSMITTELRÜCKSTÄNDE NACH BEENDIGUNG DES LÖTEN ZU ENTFERNEN**

### PASTE VS. PULVER

FLUSSMITTEL ALS PASTE	FLUSSMITTEL ALS PULVER
Der Lötstab kann in das Flussmittel getaucht oder das Flussmittel kann auf die Oberfläche der Lötstelle gepinselt werden.	Pulverförmiges Flussmittel haftet hervorragend, wenn der erhitzte Stab in das Flussmittel eingetaucht wird.
Die Paste kann bei Bedarf verdünnt werden.	Kann je nach Bedarf mit Wasser oder Alkohol angemischt werden.
Verursacht sehr wenige Spritzer bei unverdünntem Flussmittel.	Kann auf Grundmetall aufgebracht werden.
Besserer Schutz des Grundmetalls als bei Pulverflussmitteln.	Bei unverdünntem Flussmittel keine Spritzer.



# BRENNERAUSRÜSTUNG & ZUBEHÖR



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

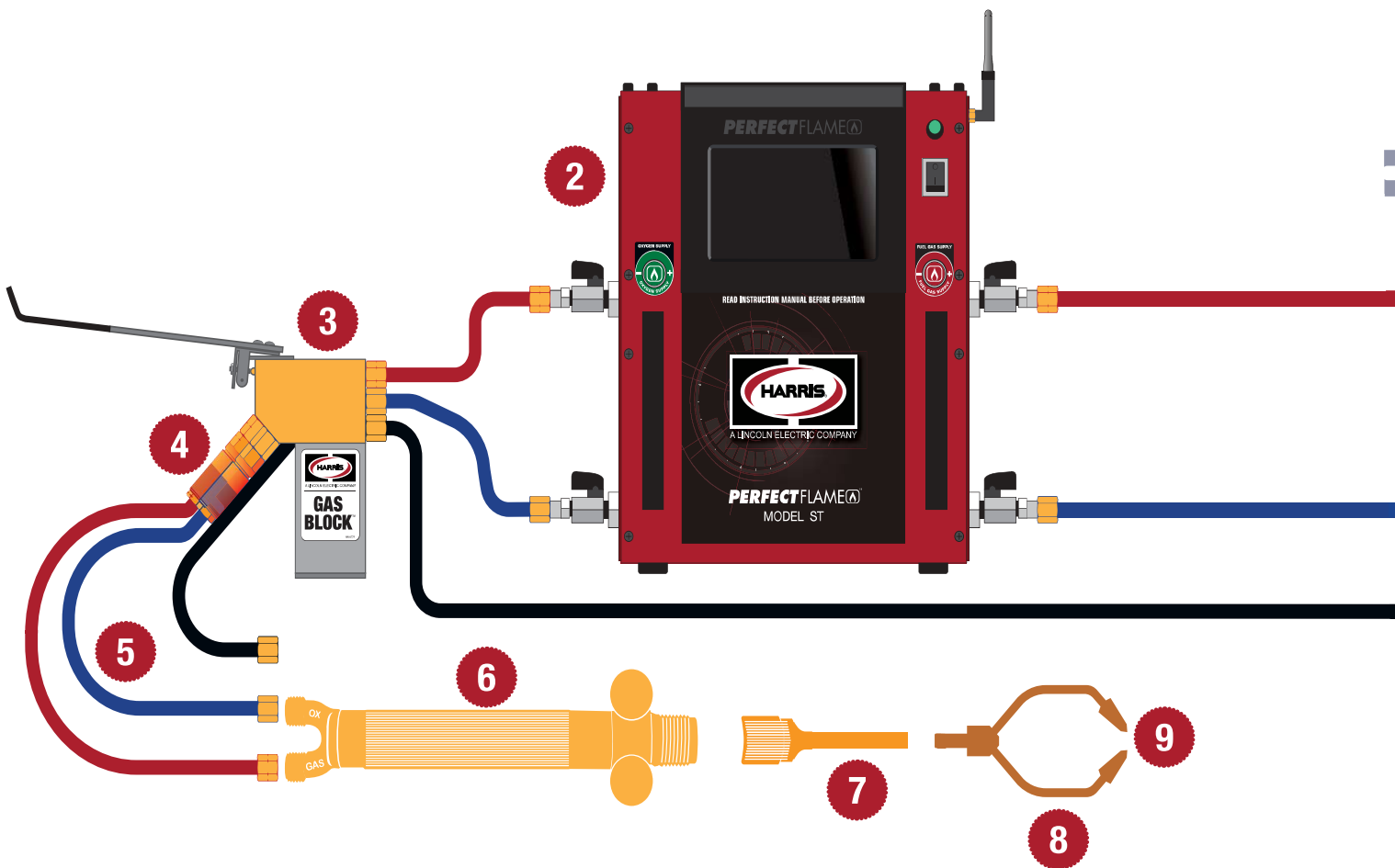
Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

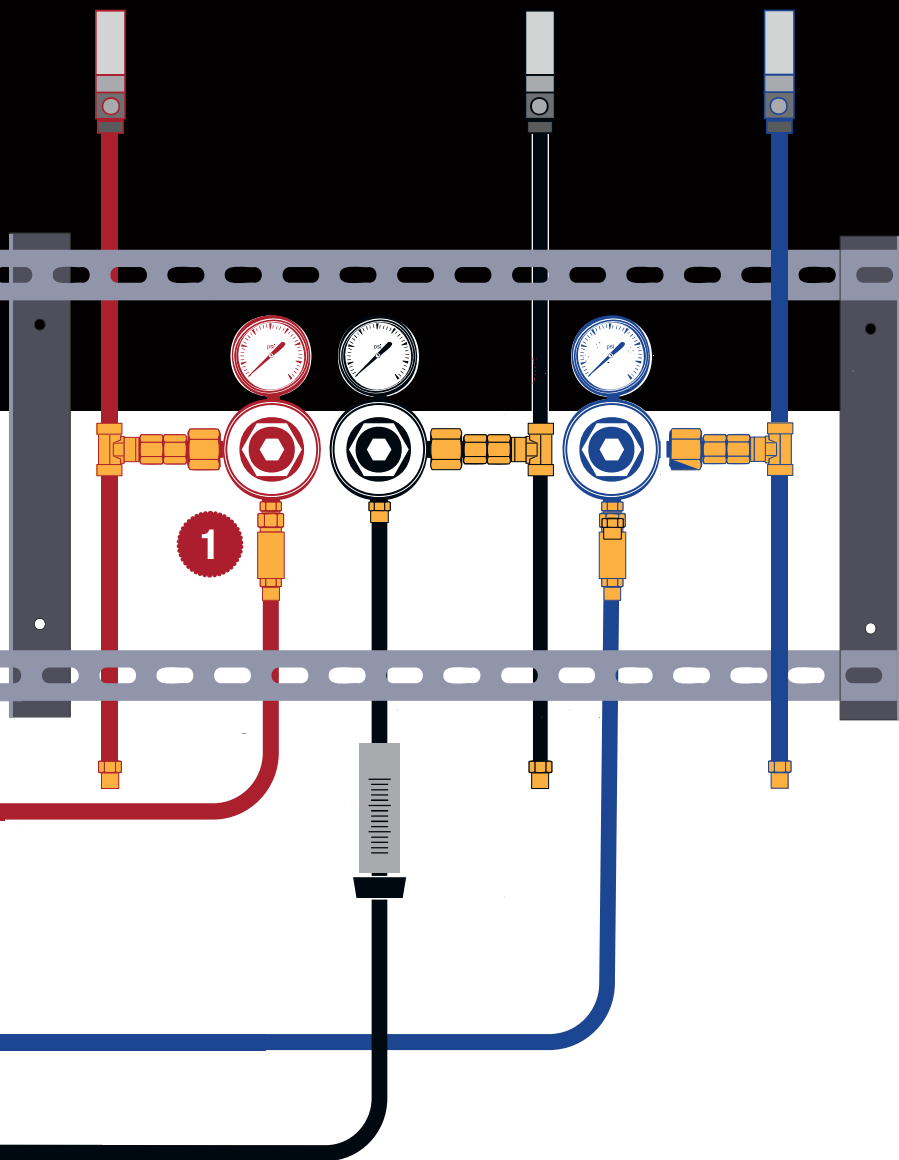
BRENNERAUSRÜSTUNG  
& ZUBEHÖR 29

# LÖTAUSRÜSTUNG

LOTE HÖCHSTER QUALITÄT SIND NUR EIN TEIL DESSEN, WAS HARRIS® SEINEN KUNDEN IN DER LÖTBRANCHE BIETET. EINE PRÄZISE, ZUVERLÄSSIGE UND SICHERE AUSRÜSTUNG IST BEIM LÖTPROZESS EIN EBENSO WICHTIGER FAKTOR, WIE DIE VERWENDETEN LOTE. HARRIS® LÖT-EQUIPMENT WIRD NACH ISO 5172 HERGESTELLT.

DAS UNTENSTEHENDE DIAGRAMM ZEIGT EINE VOLLSTÄNDIGE HARRIS®-LÖTSTATION. NUTZEN SIE BITTE DIE TABELLE AUF DEN SEITEN 31, UM DIE JEWEILIGEN ARTIKELNUMMERN HINZUZUFÜGEN, DIE SIE FÜR IHRE INDIVIDUELLE LÖTANWENDUNG BENÖTIGEN.





10

**1** HARRIS® GASENTNAHMESTATION  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**2** HARRIS PERFECT FLAME™  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**3** HARRIS GAS BLOCK™  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**4** HARRIS® SICHERHEITSEINRICHTUNG  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**5** HARRIS® AUTOGENSCHLAUCH  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**6** HARRIS® GRIFFSTÜCK  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**7** HARRIS® MISCHER  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**8** HARRIS® MISCHROHR  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**9** HARRIS® LÖTSPITZEN  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

**10** HARRIS® LIGHTPRO SPARK-2™  
Art.-Nr.:  
BESCHREIBUNG:

# 50

MODELL

## GRIFSTÜCK GERADE

ABBILDUNG:  
Modell 50-10

### BESCHREIBUNG

Das Modell 50 ist ein automatisches Griffstück. Die einmal eingestellte Flamme wird über den Schnellschlusshebel ein- und ausgeschaltet, somit muss die Flamme nicht jedes Mal neu reguliert werden. Mit einer Bypassschraube kann eine Pilotflamme (Sparflamme) eingestellt werden.

### DETAILS

**Länge:** 185 mm

**Gewicht:** 0,36 kg

- Merkmale:**
- EIN/AUS-Schnellschlusshebel
  - Einstellbare Pilotflamme
  - Nadelventile für präzise Flammenregulierung



ART.-NR.	ANSCHLUSS SAUERSTOFF	ANSCHLUSS BRENNGAS	GASART
50-9	G1/4RH	G3/8LH	Acetylen
50-10	G1/4RH	G3/8LH	Propan/Erdgas

# 50-P

MODELL

## GRIFSTÜCK ABGEWINKELT

ABBILDUNG:  
Modell 50-10P

### BESCHREIBUNG

Das Modell 50-P ist ein ergonomisch gestaltetes, automatisches Griffstück in abgewinkelter Ausführung. Das neue Design beinhaltet alle Eigenschaften des Originalmodells 50, jedoch bietet es mit dem ergonomisch geformten Griff mehr Komfort für den Anwender. Die einmal eingestellte Flamme wird über den Schnellschlusshebel ein- und ausgeschaltet, somit muss die Flamme nicht jedes Mal neu reguliert werden. Mit einer Bypassschraube kann eine Pilotflamme (Sparflamme) eingestellt werden.

### DETAILS

**Länge:** 180 mm

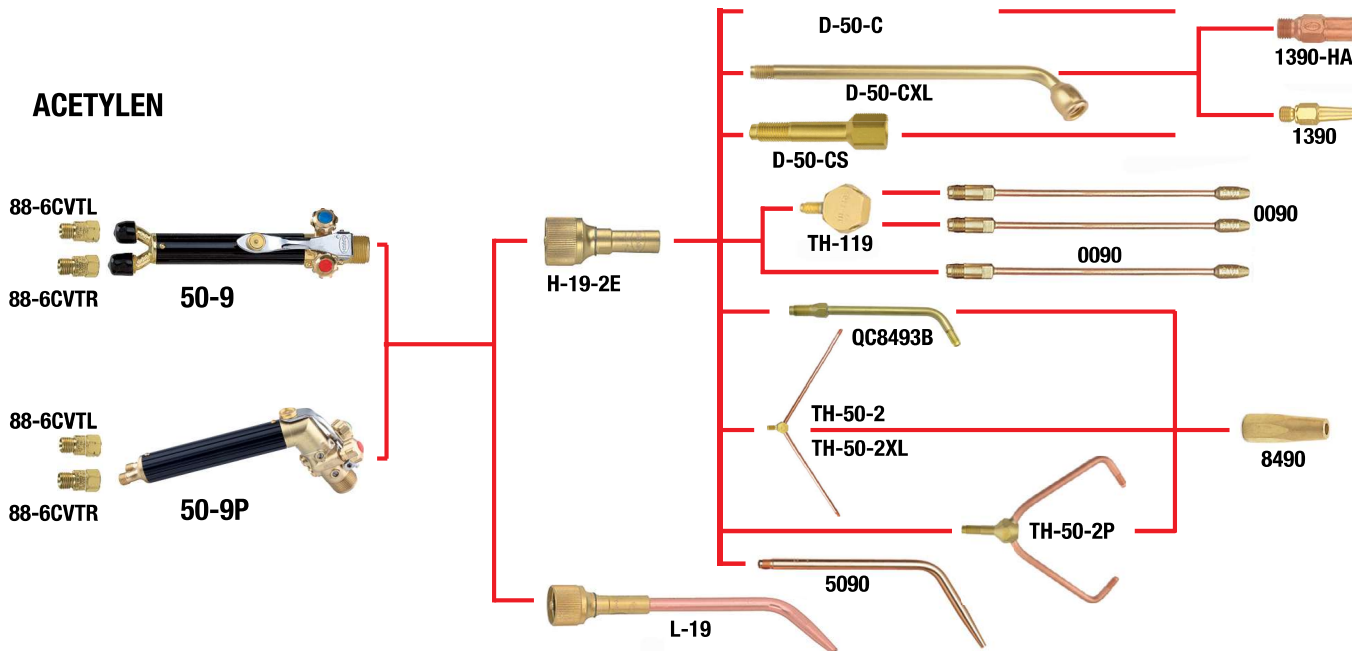
**Gewicht:** 0,40 kg

- Merkmale:**
- Abgewinkelter Griff
  - EIN/AUS-Schnellschlusshebel
  - Einstellbare Pilotflamme
  - Nadelventile für präzise Flammenregulierung



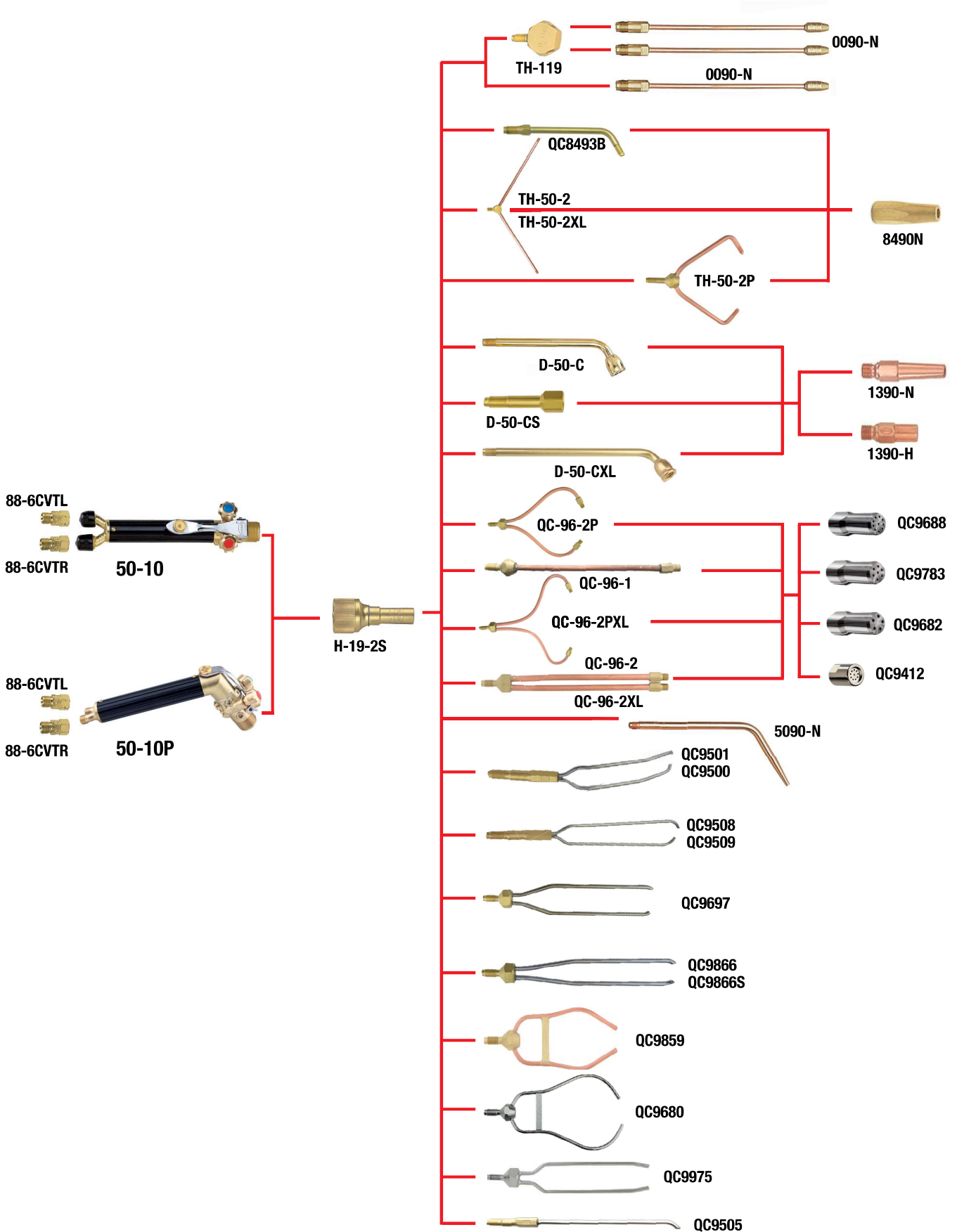
ART.-NR.	ANSCHLUSS SAUERSTOFF	ANSCHLUSS BRENNGAS	GASART
50-9P	G1/4RH	G3/8LH	Acetylen
50-10P	G1/4RH	G3/8LH	Propan/Erdgas

### ACETYLEN





# PROPAN/ERDGAS



# 19

## MODELL

### GRIFSTÜCK GERADE

ABBILDUNG:  
Modell 19-6

#### BESCHREIBUNG

Das Modell 19 ist ein Standard-Griffstück, welches mit allen Brenngasen verwendet werden kann. Zur genauen und schnellen Einstellung der Flamme sind die Ventile an der Frontseite des Griffstücks angeordnet.

#### DETAILS

**Länge:** 169 mm

**Gewicht:** 0,29 kg

- Merkmale:**
- Nadelventile für präzise Flammenregulierung
  - Robuste Konstruktion



MODELL

ANSCHLUSS SAUERSTOFF

ANSCHLUSS BRENN GAS

19-6

G1/4RH

G3/8LH

# 19-P

## MODELL

### GRIFSTÜCK ABGEWINKELT

ABBILDUNG:  
Modell 19-6P

#### BESCHREIBUNG

Das Modell 19-6P ist ein ergonomisch gestaltetes Griffstück in abgewinkelter Ausführung. Das neue Design beinhaltet alle Eigenschaften des Originalmodells 19-6, jedoch bietet es mit dem ergonomisch geformten Griff mehr Komfort für den Anwender. Das Modell 19-P ist ein Standard-Griffstück, welches mit allen Brenngasen verwendet werden kann. Zur genauen und schnellen Einstellung der Flamme sind die Ventile an der Frontseite des Griffstücks angeordnet.

**Länge:** 180 mm

**Gewicht:** 0,32 kg

- Merkmale:**
- Abgewinkelter Griff
  - Nadelventile für präzise Flammenregulierung
  - Robuste Konstruktion



MODELL

ANSCHLUSS SAUERSTOFF

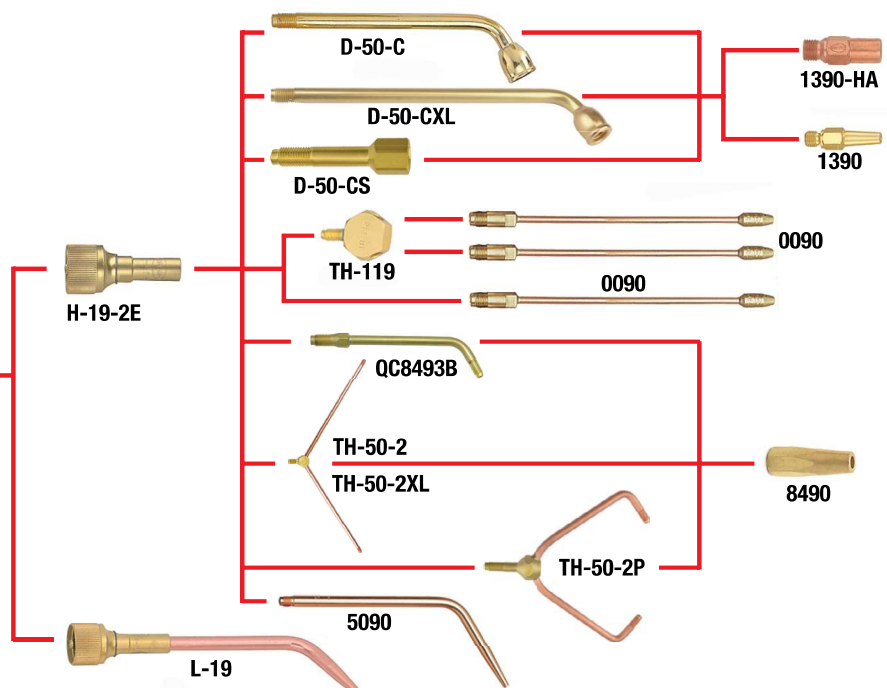
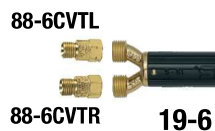
ANSCHLUSS BRENN GAS

19-6P

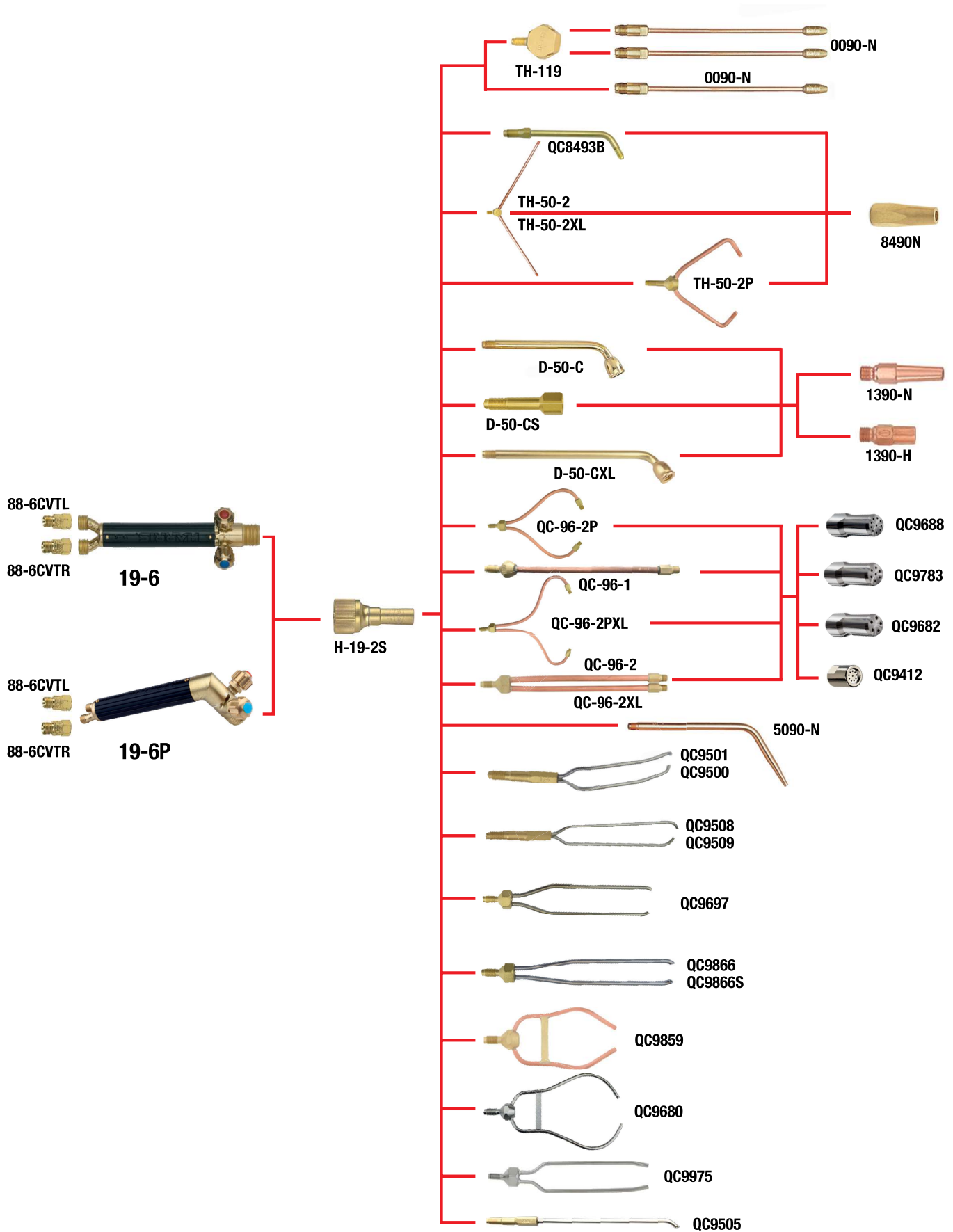
G1/4RH

G3/8LH

### ACETYLEN



# PROPAN/ERDGAS



# 15-4

MODELL

## LEICHTES GRIFFSTÜCK

ABBILDUNG:  
Modell 15-4

### BESCHREIBUNG

Klein und leicht, aber sehr robust – Das Modell 15-4 hat einen Körper aus Messing und Ventile an der Frontseite zur genauen und schnellen Einstellung der Flamme mit einer Hand. Kann mit allen Brenngasen verwendet werden.

### DETAILS

**Länge:** 146 mm

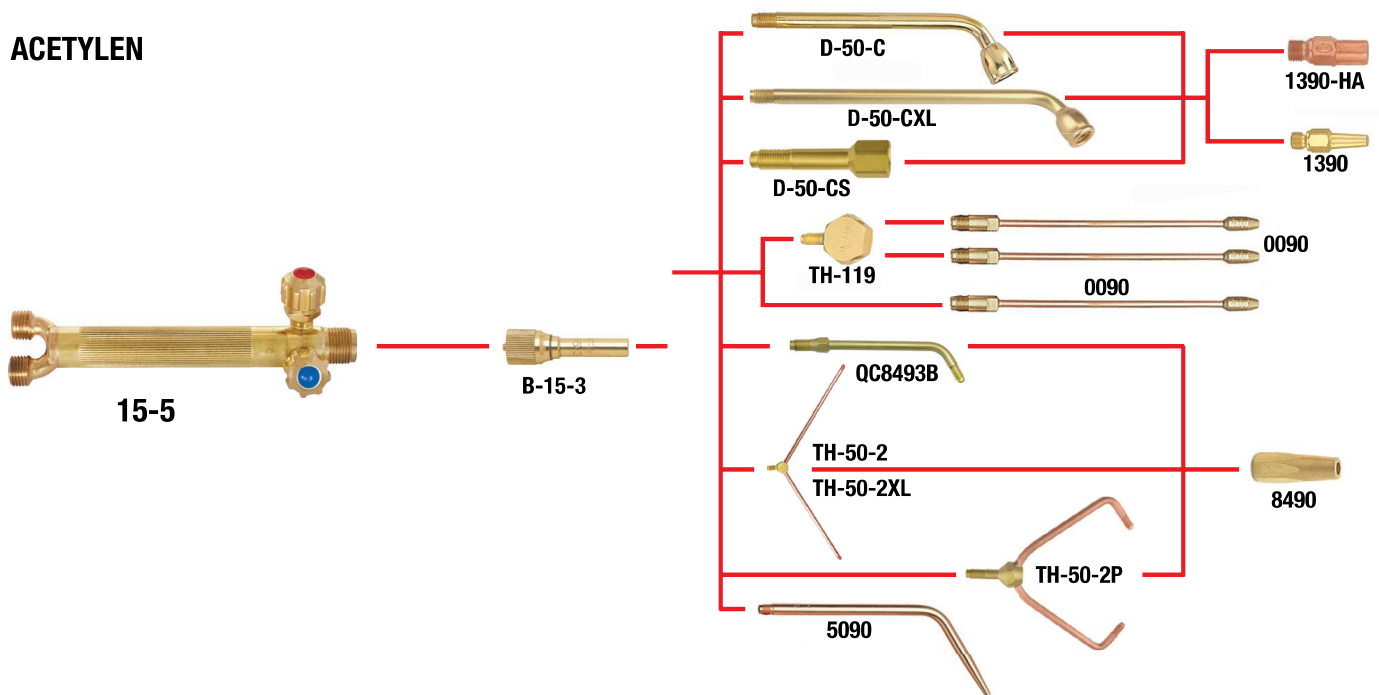
**Gewicht:** 0,230 kg

**Merkmale:** • Leicht und robust



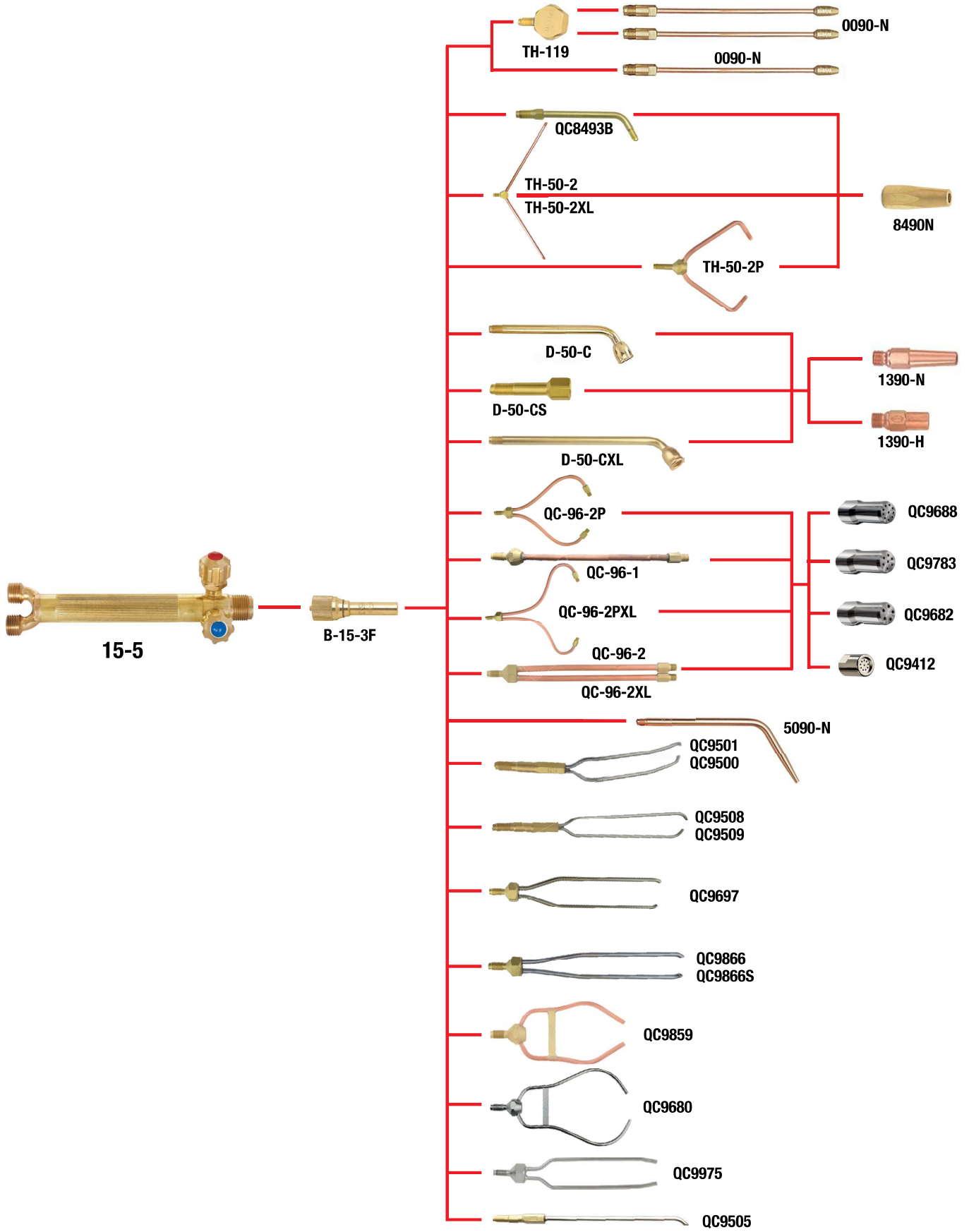
MODELL	ANSCHLUSS SAUERSTOFF	ANSCHLUSS BRENNGAS
15-4	G1/4RH	G1/4LH

## ACETYLEN



\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)  
Druck- und Durchflussangaben bei Verwendung von Injektormischern auf Anfrage.

# PROPAN/ERDGAS



# 105

MODELL

## LEICHTGEWICHT-GRIFFSTÜCK

ABBILDUNG:  
Modell 105A

### BESCHREIBUNG

Das Modell 105 ist ein leichtgewichtiges, ergonomisch geformtes Griffstück, welches sich für den Einsatz beim Hart- und Weichlöten, leichten Anwärmarbeiten mit Acetylen oder alternativen Brenngasen sowie bei Schweissanwendungen mit Acetylen und bis zu 6 mm Materialstärke eignet. Um die gesamte Bandbreite der Harris-Lötspitzen/düsen verwenden zu können, schließen Sie den Adapter M105 an den Mischer M105 an oder ersetzen Sie den M105-Mischer durch den Mischer B-15-3 (B-15-3F).

**Länge:** 150 mm

**Gewicht:** nur 0,12 kg (Modell 105B)

**Merkmale:**

- Hoher Durchfluss
- Ergonomisch geformter Griff
- Hervorragend geeignet für die Serienfertigung



MODELL	SCHLAUCH-ANSCHLUSS (mm)	BRENNGAS	GLEICHDRUCK-MISCHER	MISCH-ROHR	SCHWEISS-/LÖTSPITZEN (ACETYLEN)	LÖTSPITZEN (PROPAN/ERDGAS)
105A	5,0	Acetylen, Propan/Erdgas	M105	10593	105900	105900N
					105901	105901N
					105903	105903N
					105905	105905N
105B	3,2				105906	105906N

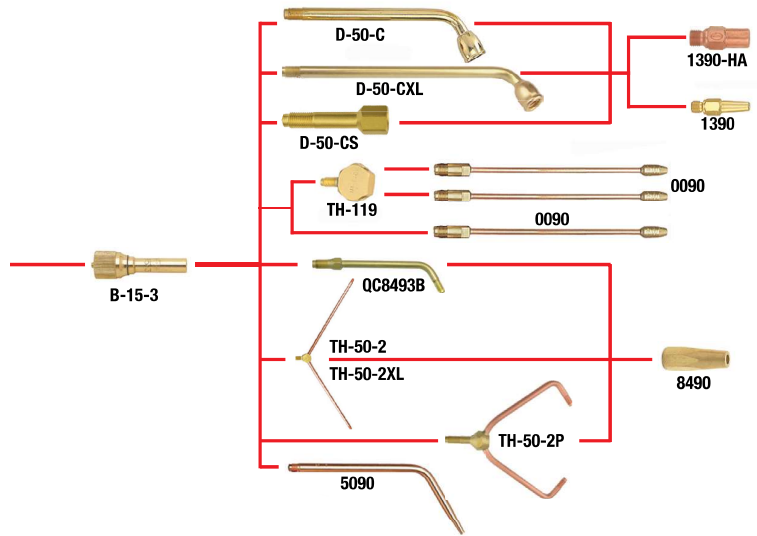
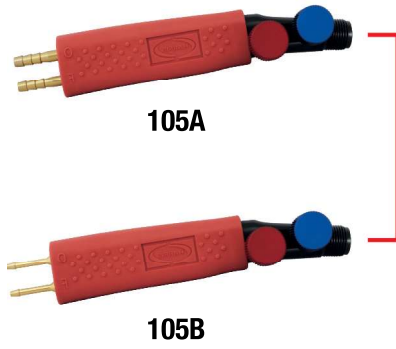
### ACETYLEN



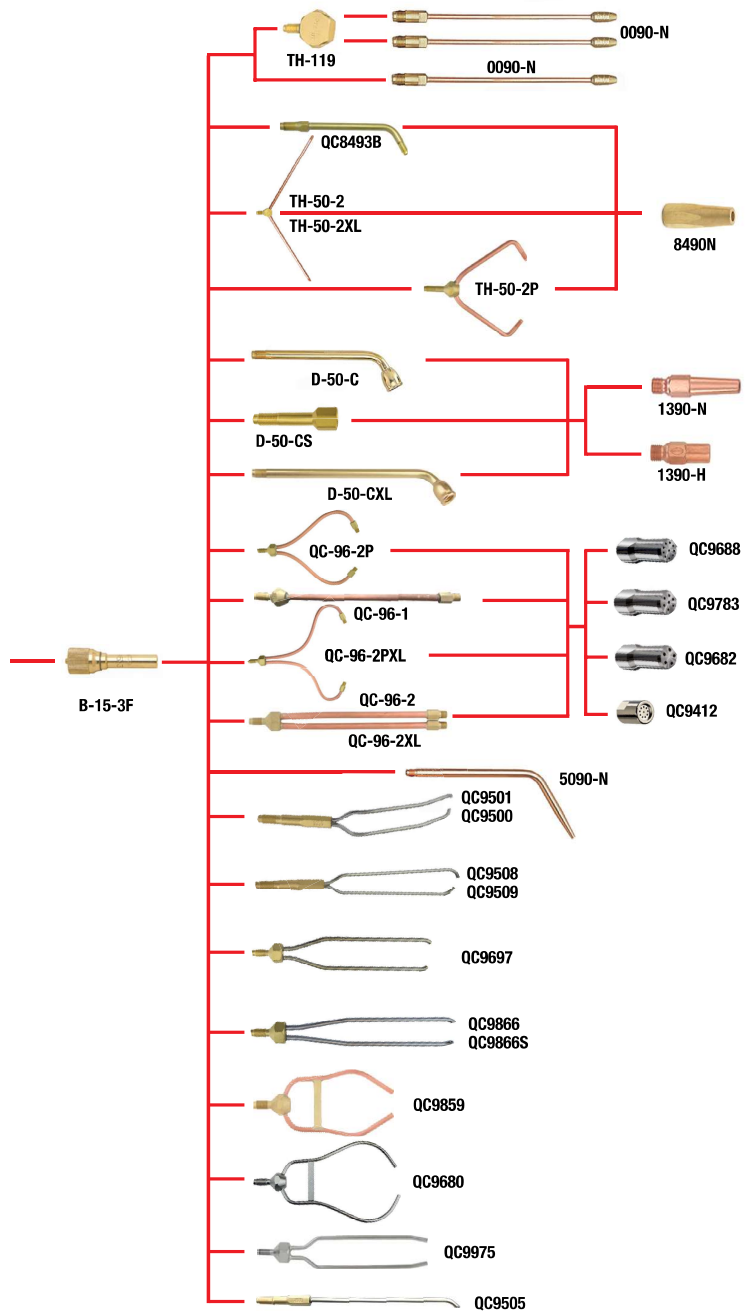
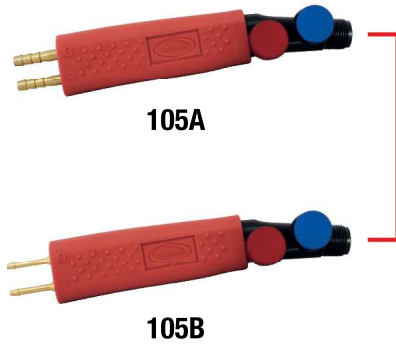
### PROPAN/ERDGAS



# ACETYLEN



# PROPAN/ERDGAS



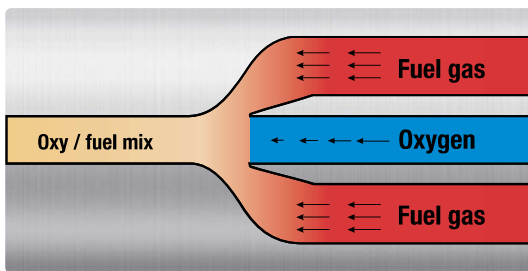
THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

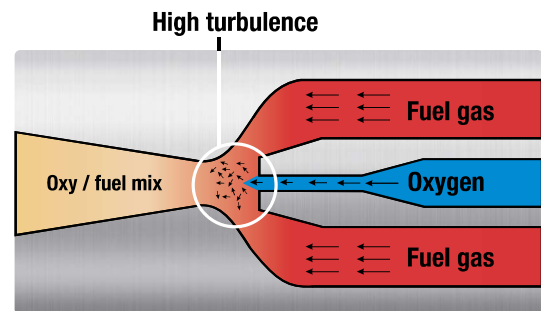
# MISCHER



## GLEICHDRUCKMISCHSYSTEM



## INJEKTORMISCHSYSTEM



### GLEICHDRUCK- VS. INJEKTORMISCHER

Harris® bietet zwei Arten von Mischern an. Gleichdruckmischer werden als "E" bezeichnet, Injektormischer dagegen als "S" oder "F". Welcher Mischertyp am geeignetsten ist, hängt von der Anwendung und der verwendeten Gasart ab. Im folgenden werden einige der Besonderheiten und Vorteile jeder Mischer-Bauart beschrieben.

#### DAS GLEICHDRUCKMISCHSYSTEM

Dieser Mischer kommt dann zum Einsatz, wenn der Brenngasdruck **mehr als** 0,35 bar beträgt. Damit wird der Mischer mit Sauerstoff und Brenngas unter kontrollierten Drücken versorgt. Gleichdruckmischer ermöglichen dem Anwender eine bessere Kontrolle über das Mischverhältnis. Der Vorteil dieses Merkmals kommt dann zum tragen, wenn eine etwas sauerstoff- oder brenngasüberschüssige Flamme erforderlich ist. Gleichdruckmischer werden, wegen ihrer hohen Durchflussrate, auch zum schnelleren Anwärmen eingesetzt. Im Gleichdruckmischsystem kann der selbe Mischer für alle Brenngase verwendet werden.

#### DAS INJEKTORMISCHSYSTEM

Dieser Mischer kommt dann zum Einsatz, wenn der Brenngasdruck **weniger als** 0,35 bar beträgt. Der Sauerstoff strömt mit sehr hoher Geschwindigkeit durch eine speziell konstruierte Kammer und erzeugt einen Venturi-Effekt, durch den das Brenngas in die Mischkammer gesaugt wird. Durch diesen Sogeffekt ist keine Steuerung des Brenngases erforderlich. Tatsächlich sind die Mischer von Harris® konzipiert, um mit Brenngasdrücken ab nur 0,015 bar zu arbeiten. Ein mit Acetylen verwendeter Injektormischer, darf grundsätzlich nicht mit Propan oder Erdgas verwendet werden. Dies gilt umgekehrt genauso.



## GLEICHDRUCKMISCHER



H-19-2E



B-15-3



M105

MODELL	GASE	PASST ZU FOLGENDEN GRIFFSTÜCKEN
H-19-2E	Gleichdruck (Sauerstoff und alle Brenngase)	19-6, 50-9
B-15-3	Gleichdruck (Sauerstoff und alle Brenngase)	15-3, 15-4, 15-4GB, 15-5, 15-5GB
M105	Gleichdruck (Sauerstoff und alle Brenngase)	105

## INJEKTORMISCHER



H-19-2S



B-15-3F

MODELL	GASE	PASST ZU FOLGENDEN GRIFFSTÜCKEN
H-19-2S	Injektor (Sauerstoff und Propan/Erdgas)	19-6, 50-10
B-15-3F	Injektor (Sauerstoff und Propan/Erdgas)	15-3, 15-4, 15-4GB, 15-5, 15-5GB

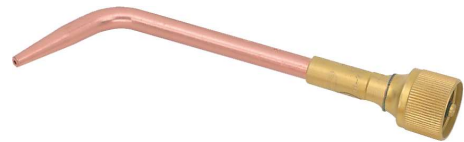
## SCHWEISS-, LÖTEINSÄTZE UND LÖTDÜSEN, MISCHROHRE UND KITS

**61-19**  
Model

### SCHWEIß-/LÖTEINSÄTZE MIT GEHÄMMERTER SPITZE

Das Modell L-19 ist ein Schweiß-/Löteinsatz mit gehämmerte Spitze und Mischer für Acetylen/Sauerstoff.  
Passend zu den Griffstücken Modell 50-09 und 19-6

► **Material:** Kupfer und Messing



#### ACETYLEN MIT INJEKTORMISCHER

ART.-NR.	MODELL	DURCHFLUSS (l/h)	MATERIALSTÄRKE (mm)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	ACETYLEN DRUCK (bar)
L190	L-19-0	45	0,2 – 0,5	2,5	0,015 – 0,2
L191	L-19-1	65	0,5 – 1,0	2,5	0,015 – 0,2
L193	L-19-3	160	1,0 – 2,0	2,5	0,015 – 0,2
L195	L-19-5	350	2,0 – 4,0	2,5	0,015 – 0,2
L196	L-19-6	500	4,0 – 6,0	2,5	0,015 – 0,2
L198	L-19-8	1000	6,0 – 9,0	2,5	0,015 – 0,2
L199	L-19-9	1500	9,0 – 14,0	2,5	0,015 – 0,2
L1910	L-19-10	2000	14,0 – 20,0	2,5	0,015 – 0,2

#### ACETYLEN MIT GLEICHDRUCKMISCHER

ART.-NR.	MODELL	DURCHFLUSS (l/h)	MATERIALSTÄRKE (mm)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	ACETYLEN DRUCK (bar)
1601650	L-19-0-E	45	0,2 – 0,5	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601651	L-19-1-E	65	0,5 – 1,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601653	L-19-3-E	160	1,0 – 2,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601655	L-19-5-E	350	2,0 – 4,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601656	L-19-6-E	500	4,0 – 6,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601658	L-19-8-E	1000	6,0 – 9,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601659	L-19-9-E	1500	9,0 – 14,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601660	L-19-10-E	2000	14,0 – 20,0	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

# 0090

MODELL

## BIEGSAME LÖTSPITZEN

ABBILDUNG:  
Modell 0090

### BESCHREIBUNG

Die 0090er Spitzen werden direkt in den Mischer oder den Doppelverteiler TH-119 geschraubt.

### DETAILS

- **Material:** Kupfer und Messing
- Sind formbar



#### ACETYLEN

ART.-NR.	MODELL	DURCHFLUSS (l/h)	MATERIALSTÄRKE (mm)	SAUERSTOFF GLEICHDRUCK (bar)	ACETYLEN GLEICHDRUCK (bar)	SAUERSTOFF INJEKTOR (bar)	ACETYLEN INJEKTOR (bar)
00901	0090-1	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
00903	0090-3	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
00905	0090-5	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
00906	0090-6	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
00908	0090-8	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2

#### PROPAN/ERDGAS

ART.-NR.	MODELL	SAUERSTOFF INJEKTOR (bar)	PROPAN/ERDGAS INJEKTOR (bar)	SAUERSTOFF GLEICHDRUCK (bar)	PROPAN/ERDGAS GLEICHDRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)
00902N	0090-2N	1,0	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	300	75
00904N	0090-4N	1,4	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	700	175
00906N	0090-6N	1,8	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1100	275
00908N	0090-8N	2,1	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1500	375

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

# TH-119

MODELL

## DOPPELVERTEILER

ABBILDUNG:  
Modell TH-119

### BESCHREIBUNG

Der TH-119 ist ein Verteilerstück für die biegsamen Lötspitzen der 0090er Reihe.

### DETAILS

**Material:** Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN LÖTSPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
TH119	TH-119	Doppelverteiler	Modelle 0090, 0090N	28 mm	6 g

# 5090

MODELL

## GEHÄMMERTE LÖTSPITZEN

ABBILDUNG:  
Modell 5090

### BESCHREIBUNG

Die Spitzen des Modells 5090 werden aus umweltfreundlichem Tellur-Kupfer hergestellt, was für eine präzise und gleichmäßige Flamme sorgt.

### DETAILS

Material: Kupfer



#### ACETYLEN

ART.-NR.	MODELL	GRÖSSE	ACETYLEN DRUCK (bar)	ACETYLEN DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1601753	5090-3	3	0,20	146	0,20	160
1601755	5090-5	5	0,34	318	0,34	350
1601758	5090-8	8	0,55	909	0,55	1000

#### PROPAN/ERDGAS

ART.-NR.	MODELL	GRÖSSE	PROPAN/ERDGAS DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
50903N	5090-3N	3N	0,34 – 1,03	142	0,34 – 1,03	550
50905N	5090-5N	5N	0,34 – 1,03	227	0,34 – 1,03	900
50908N	5090-8N	8N	0,34 – 1,03	368	0,34 – 1,03	1500

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

## LÖTSPITZE

ABBILDUNG:  
Modell 9505

### BESCHREIBUNG

Das Modell 9505 wird hauptsächlich für Reparaturarbeiten verwendet. Durch das schlanke Design gelangt die Spitze mit gebogenem Ende selbst in enge Räume und gewährleistet durch seine kurze Flamme einen zielgerichteten Einsatz.

### DETAILS

Länge: 21,59 cm

Gewicht: 40,86 g

Material: Edelstahl und Messing



# 9505

MODELL

ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PROPAN/ERDGAS GLEICHDRUCK (bar)	PROPAN DURCHFLUSS (l/h)	ERDGAS DURCHFLUSS (l/h)*	SAUERSTOFF GLEICHDRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1601612	QC9505	Lötspitze für Propan/Erdgas	0,34 – 1,03	85 – 156	170 - 312	0,69 – 1,72	198 – 368

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

Druck- und Durchflussangaben bei Verwendung von Injektormischern auf Anfrage.

# D-50-C

MODELL

## GEBOGENES MISCHROHR

ABBILDUNG:  
Modell D-50-C

### BESCHREIBUNG

Dieses Mischrohr wird mit den Lötspitzen Modell 1390 verwendet. Alternativ können auch die Spitzen Modelle 8490 und 9690 verwendet werden. Bitte beachten Sie hierbei jedoch, den richtigen Adapter zu verwenden.

### DETAILS

Material: Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN LÖSPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
9100379	D-50-C	Gebogenes Mischrohr	Modelle 1390 und 1390-N	10,16 cm	44 g

# D-50-CXL

MODELL

## GEBOGENES MISCHROHR

ABBILDUNG:  
Modell D-50-CXL

### BESCHREIBUNG

Dieses Mischrohr wird mit den Lötspitzen Modell 1390 verwendet. Alternativ können auch die Spitzen Modelle 8490 und 9690 verwendet werden. Bitte beachten Sie hierbei jedoch, den richtigen Adapter zu verwenden.

### DETAILS

Material: Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN LÖSPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
9100872	D-50-CXL	Gebogenes Mischrohr	Modelle 1390 und 1390-N	17,78 cm	68 g

# D-50-CS

MODELL

## GERADES MISCHROHR

ABBILDUNG:  
Modell D-50-CS

### BESCHREIBUNG

Dieses Mischrohr wird hauptsächlich mit dem abgewinkelten Griffstück (Modelle 50-P und 19-P) und den Lötspitzen Modell 1390 verwendet. Alternativ können auch die Spitzen Modelle 8490 und 9690 verwendet werden. Bitte beachten Sie hierbei jedoch, den richtigen Adapter zu verwenden.

### DETAILS

Material: Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN LÖSPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
QCDC2ST	D-50-CS	Gerades Mischrohr	Modelle 1390 und 1390-N	5,08 cm	18 g

# 1390

MODELL

## LÖTSPITZEN UND MEHRFLAMMENHEIZDÜSEN

ABBILDUNG:  
Modelle 1390-5,  
1390-5N

### BESCHREIBUNG

Die Spitzen des Modells 1390 werden aus umweltfreundlichem Tellur-Kupfer hergestellt, was für eine präzise und gleichmäßige Flamme sorgt.

### DETAILS

**Länge:** 2,54 - 5,08 cm

**Gewicht:** 18 - 27 g

**Material:** Kupfer

1390-5 1390-5N



#### ACETYLEN

ART.-NR:	MODELL	DURCHFLUSS (l/h)	MATERIALSTÄRKE (mm)	SAUERSTOFF GLEICHDRUCK (bar)	ACETYLEN GLEICHDRUCK (bar)	SAUERSTOFF INJEKTOR (bar)	ACETYLEN INJEKTOR (bar)
139000	1390-00	25	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13900	1390-0	45	0,2 - 0,5	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13901	1390-1	65	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13902	1390-2	100	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13903	1390-3	160	1,0 - 2,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13904	1390-4	250	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13905	1390-5	350	2,0 - 4,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13906	1390-6	500	4,0 - 6,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13907	1390-7	700	-	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13908	1390-8	1000	6,0 - 9,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
13909	1390-9	1500	9,0 - 14,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2
139010	1390-10	2000	14,0 - 20,0	0,3 - 0,8	0,3 - 0,8	2,5	0,015 - 0,2

#### PROPAN/ERDGAS

ART.-NR:	MODELL	SAUERSTOFF INJEKTOR (bar)	PROPAN/ERDGAS INJEKTOR (bar)	SAUERSTOFF GLEICHDRUCK (bar)	PROPAN/ERDGAS GLEICHDRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)
13902N	1390-2N	1,0	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	300	75
13903N	1390-3N	1,0	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	550	140
13904N	1390-4N	1,4	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	700	175
13905N	1390-5N	1,8	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	900	225
13906N	1390-6N	1,8	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1100	275
13907N	1390-7N	2,1	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1350	345
13908N	1390-8N	2,1	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1500	375
13909N	1390-9N	2,5	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	1650	415
139010N	1390-10N	2,8	0,015-0,2	0,3-1	0,3-1	2000	500

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

VERWENDEN SIE FOLGENDE ADAPTER MIT IHREN AUSGEWÄHLTEN D-50-MISCHROHREN FÜR DIE MODELLE 8490 UND 9690



ABBILDUNG:  
D-50 Mischrohre an  
8490-Spitzen, S. 47  
Art.-Nr.: QC9679



ABBILDUNG:  
D-50 Mischrohre an  
9690-Spitzen, S. 48  
Art.-Nr.: QC9681

# 8493B

MODELL

## GEBOGENES MISCHROHR

ABBILDUNG:  
Modell 8493B

### BESCHREIBUNG

Dieses Mischrohr wird mit den Lötspitzen Modell 8490 verwendet.

### DETAILS

Material: Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN SPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
QC8493B	8493-B	Gebogenes Mischrohr	Modelle 8490 und 8490N	10,16 cm	45 g

# TH-50

MODELL

## DOPPELMISCHROHR

ABBILDUNG:  
TH-50-2XL

### BESCHREIBUNG

Dieses Doppelmischrohr wird mit den Spitzen Modell 8490 verwendet, dank derer Sie zwischen vieler Flammengrößen wählen können. Die Rohre sind entsprechend Ihrer speziellen Erfordernisse formbar.

### DETAILS

Material: Kupfer



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN SPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
1601590	TH-50-2	Einstellbares Doppelmischrohr	Modelle 8490 und 8490N	13,97 cm	73 g
1601596	TH-50-2XL	Einstellbares Doppelmischrohr	Modelle 8490 und 8490N	18,42 cm	91 g

# TH-50P

MODELL

## DOPPELMISCHROHR

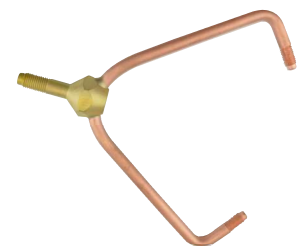
ABBILDUNG:  
TH-50-2P

### BESCHREIBUNG

Dieses Doppelmischrohr wird mit den Spitzen Modell 8490 verwendet, dank derer Sie zwischen vieler Flammengrößen wählen können. Trotz vorgeformter Spitze kann dieses Mischrohr jederzeit nach Ihren speziellen Bedürfnisse angepasst werden.

### DETAILS

Material: Kupfer



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASST ZU FOLGENDEN SPITZEN	LÄNGE	GEWICHT
1601714	TH-50-2P	Vorgeformtes Doppelmischrohr	Modelle 8490 und 8490N	12,70 cm	64 g

# 8490

MODELL

## AUSWECHSELBARE LÖTSPITZEN

ABBILDUNG:  
Modelle 8490-6, 8490-6-65

### BESCHREIBUNG

Die Modelle 8490 werden aus hochwertigem Messing gefertigt. Es ist auch eine Mehrflammenheizdüse (Modell 8490-6-65) verfügbar.

### DETAILS

**Material:** Messing



#### ACETYLEN

ART.-NR.	GRÖSSE	MODELL	ACETYLEN DRUCK (bar)	ACETYLEN DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1601990	2	8490-2	0,14	85 – 227	0,14	85 – 255
1602010	4	8490-4	0,28	170 – 396	0,28	198 – 425
1602030	6	8490-6	0,41	283 – 566	0,41	312 – 623
1602060	8	8490-8	0,55	453 – 906	0,55	510 – 991
1602040	6-65	8490-6-65	0,55	1274 – 1586	0,55	1426 – 1756

# 8490N

MODELL

## AUSWECHSELBARE LÖTSPITZEN

ABBILDUNG:  
Modelle 8490-6N, 8490-6-65

### BESCHREIBUNG

Die Spitzen dieser Reihe haben ein aufgebohrtes Spitzenende für die maximale Leistung mit Sauerstoff und Propan/Erdgas. Es ist auch eine Mehrflammenheizdüse (Modell 8490-6-65) verfügbar.

### DETAILS

**Material:** Messing



#### PROPAN/ERDGAS

ART.-NR.	GRÖSSE	MODELL	PROPAN/ERDGAS DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1602090	4N	8490-4N	0,07	57	0,14	227
1602100	5N	8490-5N	0,07	71	0,14	283
1602110	6N	8490-6N	0,07	85	0,21	340
1602120	7N	8490-7N	0,07	113	0,28	566
1602130	8N	8490-8N	0,14	170	0,34	680
1602040	6-65	8490-6-65	0,55	227	0,55	850

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

# QC-96

MODELL

## HOCHLEISTUNGS-DOPPELMISCHROHRE

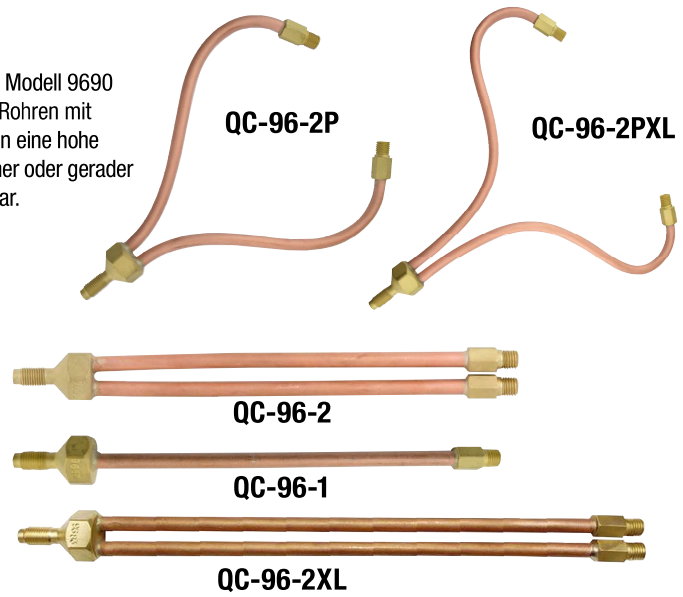
ABBILDUNG:  
Modelle QC-96

### BESCHREIBUNG

Dieses Hochleistungs-Mischrohr wird mit den Spitzen Modell 9690 verwendet. Seinen Einsatz findet es im Hartlöten von Rohren mit großen Durchmessern und Anwendungen, bei welchen eine hohe Wärmeleistung notwendig ist. Erhältlich in vorgebogener oder gerader Form. Beide Ausführungen sind jederzeit nachjustierbar.

### DETAILS

**Material:** Gehärtetes Kupfer



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASSEDE DÜSEN	LÄNGE (cm)	GEWICHT (g)	GAP (cm)	FORMUNG
1601716	QC-96-2P	Preformed Twin Tip Tube	Modell 9690	17,78	118	5,72	Vorgeformt
1601715	QC-96-2	Adjustable Twin Tip Tube	Modell 9690	20,32	118	Einstellbar	Einstellbar
1601627	QC-96-1	Single Adjustable Tip Tube	Modell 9690	20,32	68	None	Einstellbar
1601614	QC-96-2PXL	Preformed Twin Tip Tube	Modell 9690	19,05	140,61	11,43	Vorgeformt
1601628	QC-96-2XL	Adjustable Twin Tip Tube	Modell 9690	25,40	140,61	Einstellbar	Einstellbar

# 9690

MODELL

## HOCHLEISTUNGS MEHRFLAMMENHEIZDÜSEN

ABBILDUNG:  
Modell 9690

### BESCHREIBUNG

Die auswechselbaren Mehrflammenheizdüsen der Modellreihe 9690 können zum Hartlöten von Rohren mit großem Durchmesser und Anwendungen, bei welchen eine hohe Wärmeleistung notwendig ist, verwendet werden. Zum Schutz gegen Verschmutzungen sind sie verchromt.

### DETAILS

**Länge:** 1,9 - 2,89 cm

**Gewicht:** 9 - 14 g

**Material:** Verchromtes Messing



ART.-NR.	MODELLBEZEICHNUNG	PROPAN/ERDGAS DRUCK (bar)	PROPAN DURCHFLUSS (l/h)	ERDGAS DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9682	9690-5	0,35 - 1,0	396 - 1359	792 - 2718	0,7 - 2,75	1642 - 5437
QC9783	9690-7	0,35 - 1,0	396 - 1359	792 - 2718	0,7 - 2,75	1642 - 5437
QC9688	9690-10	0,35 - 1,0	396 - 1359	792 - 2718	0,7 - 2,75	1642 - 5437
QC9412	9690-10C	0,35 - 1,0	396 - 1359	792 - 2718	0,7 - 2,75	1642 - 5437



# 10593

MODELL

## Gebogenes Mischrohr

ABBILDUNG:  
Modell 10593

### BESCHREIBUNG

Dieses Mischrohr wird mit den Düsen Modell 10590 verwendet die eine Vielzahl von Größen zur Auswahl bietet. Zusammen mit den Handgriff Modell 105 ergibt sich ein ergonomisches und leichtes Set zum Schweißen und Löten.

### DETAILS

Material: Messing



ART.-NR.	MODELL	BESCHREIBUNG	PASSENDE DÜSEN	LÄNGE (cm)	GEWICHT (g)	GAP (cm)	FORMUNG
9007620	10593	Mischrohr	10590	11,5	20,4	None	gebogen

# 10590

MODELL

## Lötspitzen

ABBILDUNG:  
Modell 10590

### BESCHREIBUNG

Die Löt- und Schweißspitzen des Modells 10590 sind aus hochwertigem Messing bzw Kupfer hergestellt, was für eine präzise und gleichmäßige Flamme sorgt.

### DETAILS

Material: Messing/Kupfer



10590



10590N

ART.-NR.	MODELL	DURCHFLUSS (l/h)	MATERIALSTÄRKE (mm)	ACETYLEN	
				GLEICHDRUCK (bar)	
				SAUERSTOFF	ACETYLEN
1601160	105900	45	0,2 – 0,5	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601161	105901	65	0,5 – 1	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601163	105903	160	1 – 2	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601165	105905	350	2 – 4	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8
1601166	105906	500	4 – 6	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8

ART.-NR.	MODELL	DURCHFLUSS* (l/h)		PROPAN	
		PROPAN		GLEICHDRUCK (bar)	
		SAUERSTOFF	PROPAN	SAUERSTOFF	PROPAN
1601170	105900N	120	30	0,3 – 1	0,3 – 1
1601171	105901N	200	50	0,3 – 1	0,3 – 1
1601173	105903N	550	140	0,3 – 1	0,3 – 1
1601175	105905N	900	225	0,3 – 1	0,3 – 1
1601176	105906N	1100	275	0,3 – 1	0,3 – 1

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

QC9501  
QC9500  
MODELL

## Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9501

### BESCHREIBUNG

Der Gabelbrenner eignet sich hervorragend für das Lötten von Umkehrbögen. Das leicht gebogene Design ermöglicht es dem Anwender, die Flamme direkt auf die Lötverbindung zu richten und den Brenner gleichzeitig abzustützen, um das Werkstück zu schützen. Dieses Modell wird auch gerne für schwer zugängliche Lötstellen verwendet.

### DETAILS

**Gewicht:** 32 - 36 g  
**Material:** Edelstahl und Messing  
**Gap:** 1,57 cm  
**Flammwinkel:** Nach oben



ART.-NR.	MODELL	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1601606	QC9501	17,78	Gabelbrenner	0,34 – 1,03	71 – 113	0,69 – 1,38	170 – 283
QC9500	QC9500	22,86	Gabelbrenner	0,34 – 1,03	71 – 113	0,69 – 1,38	170 – 283

QC9508  
QC9509  
MODELL

## Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9508

### BESCHREIBUNG

Gabelbrenner für Rohre mit kleinem Durchmesser, < 2,5 cm (1").

### DETAILS

**Gewicht:** 53 g  
**Material:** Edelstahl und Messing  
**Gap:** 0,89 cm  
**Flammwinkel:** Flach



ART.-NR.	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9508	18,42	Gabelbrenner	0,34 – 1,03	71 – 113	0,69 – 1,38	170 – 283
QC9509	23,49	Gabelbrenner	0,34 – 1,03	71 – 113	0,69 – 1,38	170 – 283

QC9697  
MODELL

## Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9697

### BESCHREIBUNG

Gabelbrenner für Rohre mit Durchmessern von 1,25 cm bis 5,0 cm (0,5"-2").

### DETAILS

**Gewicht:** 53 g  
**Material:** Edelstahl und Messing  
**Gap:** 2,35 cm  
**Flammwinkel:** Flach



ART.-NR.	MODELL	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
1601609	QC9697	18,42	Gabelbrenner	0,69 – 1,38	99 – 184	1,03 – 1,72	255 – 552

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

QC9866  
QC9866S  
MODELL

## Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9866

### BESCHREIBUNG

Gabelbrenner für Rohre mit Durchmessern von 1,25 cm bis 5,0 cm (0,5"-2").

### DETAILS

**Gewicht:** 68g

**Material:** Edelstahl und Messing

**Gap:** 2,03 cm

**Flammwinkel:** Nach oben



ART.-NR.	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9866	18,42	Gabelbrenner	0,69 – 1,38	99 – 184	1,03 – 1,72	255 – 552
QC9866S	13,33	Gabelbrenner	0,69 – 1,38	99 – 184	1,03 – 1,72	255 – 552

QC9859  
MODELL

## Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9859

### BESCHREIBUNG

Gabelbrenner für Rohre mit mittlerem Durchmesser. Mit Strebe zur besseren Abstandskontrolle und leichteren Aufhängung.

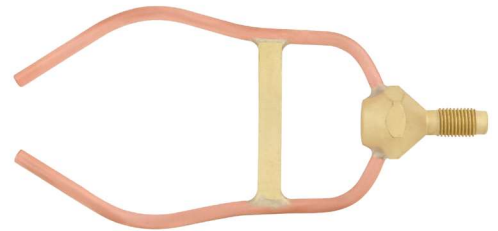
### DETAILS

**Gewicht:** 57g

**Material:** Kupfer und Messing

**Gap:** 2,54 cm

**Flammwinkel:** Flach



ART.-NR.	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9859	14,60	Gabelbrenner	0,34 – 1,03	85 – 241	0,69 – 1,38	170 – 580

QC9680  
MODELL

## Verchromter Gabelbrenner für Propan/Erdgas

ABBILDUNG:  
Modell QC9680

### BESCHREIBUNG

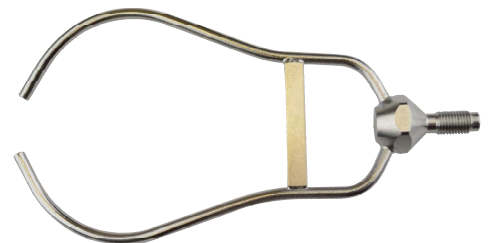
Gabelbrenner für Rohre mit mittlerem Durchmesser. Mit Strebe zur besseren Abstandskontrolle und leichteren Aufhängung. Höhere Standzeiten als Modell QC9859, da er aus verchromtem Kupfer gefertigt wurde.

**Gewicht:** 57g

**Material:** Kupfer verchromt und Messing

**Gap:** 2,54 cm

**Flammwinkel:** Flach



ART.-NR.	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9680	13,33	Verchromter Gabelbrenner	0,34 – 1,03	85 – 241	0,69 – 1,38	170 – 580

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

**QC9975****MODELL****Gabelbrenner für Propan/Erdgas**ABBILDUNG:  
Modell QC9975**BESCHREIBUNG**

Der chrombeschichtete Gabelbrenner wird bevorzugt für Aluminium-Lötanwendungen eingesetzt.

**DETAILS****Gewicht:** 57g**Material:** Kupfer und Messing verchromt**Flammwinkel:** Flach

ART.-NR:	LÄNGE (cm)	BESCHREIBUNG	PROPAN DRUCK (bar)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)
QC9975	15,88	Verchromter Gabelbrenner	0,34 – 1,03	142 – 212	0,69 – 1,38	255 – 510

**1390H  
1390HA****MODELL****Anwärmdüsen**ABBILDUNG:  
Modell 1390-HA,  
1390-H**BESCHREIBUNG**

Die Anwärmdüsen des Modells 1390 werden aus umweltfreundlichem Tellur-Kupfer hergestellt, was für eine präzise und gleichmäßige Flamme sorgt.

**DETAILS****Material:** Gehärtetes Kupfer

1390-HA

1390-H

ACETYLEN					
ART.-NR:	MODELL	SAUERSTOFF DRUCK (bar)	ACETYLEN DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)	ACETYLEN DURCHFLUSS (l/h)
1390HA	1390-HA	0,35	0,35	1100	1000

PROPAN/ERDGAS							
ART.-NR:	MODELL	INJEKTOR SAUERSTOFF DRUCK (bar)	INJEKTOR PROPAN DRUCK (bar)	GLEICHDRUCK SAUERSTOFF DRUCK (bar)	GLEICHDRUCK PROPAN DRUCK (bar)	SAUERSTOFF DURCHFLUSS (l/h)	PROPAN* DURCHFLUSS (l/h)
1390H	1390-H	3,5	0,5	3,5	0,1 – 0,5	4200	1050

\*Erdgas Durchfluss = Propan Durchfluss x 2 (Circa-Wert)

### BESCHREIBUNG

Die von HARRIS entwickelten Hartlötgeräte, werden mit Propan und Sauerstoff betrieben und erreichen eine Flammentemperatur von bis zu 2.800°C! Diese hohe Temperatur ermöglicht Ihnen das Hartlöten, Anwärmen, Glühen und schmelzen sämtlicher Metalle sowie Nicht-Eisenmetalle (z. B. Messing, Kupfer, Blei, etc.).

Unsere Hartlötgeräte wurden speziell für den MOBILEN EINSATZ von Installations- und Wartungsarbeiten (Kälte/Klima, Sanitär/Heizung, Dachdecker/Spengler) entwickelt und hergestellt.

Alle Mobilen Hartlötgeräte von HARRIS sind TÜV geprüft und entsprechen den Bedingungen und Anforderungen der Transportrichtlinie ADR 4.1.6.8 / GGV und der DIN EN ISO 11117.

MODELL	MIT VOLLEN GASFLASCHEN	MIT LEEREN GASFLASCHEN	OHNE GASFLASCHEN
HVACKIT-5010	Art.-Nr. SET-HVAC-5010-1	Art.-Nr. SET-HVAC-5010-2	Art.-Nr. SET-HVAC-5010-3
HVACKIT-196	Art.-Nr. SET-HVAC-196-1	Art.-Nr. SET-HVAC-196-2	Art.-Nr. SET-HVAC-196-3
HVACKIT-154	Art.-Nr. SET-HVAC-154-1	Art.-Nr. SET-HVAC-154-2	Art.-Nr. SET-HVAC-154-3
HVACKIT-105	Art.-Nr. SET-HVAC-105-1	Art.-Nr. SET-HVAC-105-2	Art.-Nr. SET-HVAC-105-3

ANDERE AUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE ERHÄLTlich



ABBILDUNG:  
SET-HVAC-5010



ABBILDUNG:  
SET-HVAC-196



ABBILDUNG:  
SET-HVAC-105



ABBILDUNG:  
SET-HVAC-154

## BESCHREIBUNG

Durch das Einhängen des Brenners in den Hebel am Gas Block™ wird die Sauerstoff- und Brenngaszufuhr unterbrochen. Die Brennerflamme erlischt, während die Zündflamme weiter brennt! Nach dem Herausnehmen des Brenners aus dem Hebel wird die Gaszufuhr wieder geöffnet, der Brenner kann wieder neu entzündet werden. Energiesparende und sichere Handhabung ohne Neuregulierung der Brennerflamme. Er ist erhältlich als Version für 2-fache oder 3-fache (zusätzliches Formieren) Gaszufuhr.

## DETAILS

**Anwendung:** Löt- und Schweißarbeitsplätze, Testlabors, Schulen und Ausbildungszentren

**Gewicht:** 2 Gas - 1,59 kg; 3 Gas - 2,22 kg

**Optionales Zubehör:** LightPro Spark-2™, Art.-Nr.: 4304536

ABBILDUNG:  
ART.-NR: 4301000



## EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

**SOWOHL 2- ALS AUCH 3-GAS-VERSION mit oder ohne GABELHEBEL**

- Robuste Ausführung
- Hebel aus Edelstahl
- Optimale Verwendung mit dem elektrischen Anzünder LightPro Spark2 und den ventillosen Brennern, welche mit Perfect Flame™ von Harris® verwendet werden

ABBILDUNG:  
ART.-NR: 4301001



## EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

**ZUSÄTZLICHE VORTEILE DER 3-GAS-VERSION**

- Bietet die Möglichkeit des Formierens mit Stickstoff für Lötanwendungen
- Stickstoff fließt nur wenn Sauerstoff und Brenngas fließen
- Kostenkontrolle durch An-/Aus-Funktion des Hebels

ART.-NR.	BESCHREIBUNG	GASART	EINGANGSANSCHLUSS	AUSGANGSANSCHLUSS
4300943	GAS BLOCK™, 2-Gas-Version	Propan, Erdgas, Wasserstoff, Propylen, Acetylen	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH
4301000	GAS BLOCK™, 2-Gas-Version mit GABELHEBEL	Propan, Erdgas, Wasserstoff, Propylen, Acetylen	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH
4300944	GAS BLOCK™, 3-Gas-Version	Propan, Erdgas, Wasserstoff, Propylen, Acetylen Stickstoff	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH Stickstoff G1/4RH	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH Stickstoff G1/4RH
4301001	GAS BLOCK™, 3-Gas-Version mit GABELHEBEL	Propan, Erdgas, Wasserstoff, Propylen, Acetylen Stickstoff	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH Stickstoff G1/4RH	Brenngas G3/8LH Sauerstoff G1/4RH Stickstoff G1/4RH

Gassparer mit Piezoflamme - Modell H-388 - auf Anfrage erhältlich.

# ANZÜNDER LIGHTPRO SPARK-2

## BESCHREIBUNG

Der LightPro Spark-2™ ist ein portabler, piezoelektrischer Anzünder für den Gebrauch bei immer wiederkehrenden Lötarbeiten. Bei herunterdrücken des Hebels wird der Zünder aktiviert und ein Funke erzeugt. Das Gerät ist batteriebetrieben und macht eine externe Stromquelle überflüssig.

**Gehäuse:** Zink-Druckguss

**Anwendung:** Hartlöt- und Schweißarbeiten

**Gewicht:** 0,20 kg

## EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

- Sicherer und preisgünstiger als eine offene Pilotflamme\*
- Ersetzt manuelle Anzünder
- Feuerstein muss nicht ausgetauscht werden
- Stoßfestes Metallgehäuse
- Stromversorgung durch 2 Standard-AA-Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Kompakte Bauweise - 5,08 x 7,62 x 10,16 cm
- Nicht empfohlen für die Verwendung mit Mehrflammenheizdüsen



ART.-NR.

4304536

BESCHREIBUNG

Anzünder LightPro Spark-2™

\*Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte unser Verkaufsteam.

## ZÜNDVORGANG

Bitte beachten Sie die richtige Handhabung des elektrischen Anzünders "LightPro Spark-2™".

- ✓ Richtig: Um die maximale Lebensdauer des Gerätes zu erreichen, entzünden Sie den Brenner bitte ordnungsgemäß, wie in der linken Abbildung gezeigt.
- ✗ Unsachgemäßes Zünden (s. rechte Abbildung) verursacht Störungen.



**UNSER TECHNISCHES TEAM  
HILFT IHNEN BEI  
LÖSUNGEN ZUR  
KOSTENSENKUNG.**



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

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)

HARRIS HIGHLIGHTS 55

WIR PRÄSENTIEREN:

# DIE ERSTE PERFEKT ENTWICKELTE FLAMME

LÖTEN WIE EIN PROFI MIT DER NEUEN PERFECT FLAME®. DAS PATENTIERTE DESIGN ERMÖGLICHT DIE VERWENDUNG VON VORGESPEICHERTEN FLAMMEINSTELLUNGEN. DIESE INTELLIGENTE TECHNOLOGIE GEWÄHRLEISTET EINE GLEICHBLEIBENDE QUALITÄT WÄHREND DES GESAMTEN LÖTPROZESSES

Mit der integrierten Software können Sie ihre Flammen einstellen und überwachen. Die bahnbrechende Software der Perfect Flame ermöglicht es den gesamten Lötprozess zu überwachen und zu dokumentieren. Diese Informationen werden in einem Benutzerfreundlichen Dashboard gespeichert und stehen Ihnen zur weiteren Analyse- und Qualitätszwecken zur Verfügung.



## DEFINE

Definieren Sie die Lötflammen für ihre Produktion mit Hilfe von unserer Software



## MEASURE

Unsere Software ermöglicht Ihnen eine exakte Messung der Flammenenergie (BTU/KCAL) und Temperatur sowie Gasverbrauch



## ANALYZE

Verwenden Sie zum vergleichen bereits vorhandene Daten mit den aktuellen Prozessdaten um Ihre Perfekte Flamme für Ihren Lötprozess zu finden





## IMPROVE

Nehmen Sie regelmäßig, detaillierte Anpassungen an Ihren Flammen vor um für jede spezifische Anwendung die maximale betriebliche Effizienz zu erreichen.



## CONTROL

Mehrstufige Sicherheitsfunktionen ermöglichen Einstellungen zu sperren, um eine einheitliche Flamme von Anwender zu Anwender, Schicht zu Schicht und Standort zu Standort zu gewährleisten.

Die integrierte Software analysiert die Flamme eines jeden Anwenders und misst chemische Zusammensetzungen, Durchflussraten, Temperatur, BTU/KCAL und Flammenarten. Diese Daten werden zur Analyse und späteren Verwendung gespeichert, um stets die idealen Prozessflammen zu erzeugen, die für jede Anwendung benötigt werden. Diese gespeicherten Flammen können überall dort reproduziert werden, wo eine Perfect Flame im Einsatz ist, so dass alle Anwender dieselbe Flamme verwenden um die gleichen, perfekten Ergebnisse zu erzielen.

### WAS BEDEUTET DAS FÜR SIE UND IHR UNTERNEHMEN?

- Weniger Lecks
- Flammenkontrolle und Standardisierung
- Weniger Nacharbeit
- Verbessertes Produktionsfluss
- Weniger Gasverbrauch
- Datenanalyse
- Verbesserte Qualität
- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Weniger Schulungen für Anwender
- Geringerer Fachkompetenzbedarf beim Löten

### WELCHER DIESER UNGLAUBLICHEN VORTEILE WIRD SICH AM STÄRKSTEN AUF IHR ENDERGEBNIS AUSWIRKEN?

Testen Sie unser Programm zur dokumentierten Kostenreduzierung (DCR). Unser Team führt ein vollständiges Betriebsaudit durch, einschließlich Überprüfung der Prozesse, Lotzusatzwerkstoffe, Reinigung, Wärmezufuhr, Flussmittel, und der Nachlötprozesse durch, um Ihnen zu helfen, potenzielle Verbesserungsbereiche zu identifizieren. Nach Abschluss der Prüfung erstellen wir einen DCR-Bericht, der Projekte und Lösungen für potenzielle Verbesserungen sowie die damit verbundenen Einsparungen aufzeigt, darunter Programme zur Reduzierung von Leckagen, zur Senkung der Materialkosten, Schulungsprogramme für Ihr Personal, und eine optimale Geräteauswahl aus unserem Portfolio.



# PERFEKT — BIS INS KLEINSTE DETAIL.

**EINFACH ZU BEDIENENDE OBERFLÄCHE**

FLAME SETUP

Flame:

Gas Type: Propane/LPG Unit Format: Imperial

Oxygen Flow Rate: 17.50 Fuel Gas Flow Rate: 6.50 SCFH

Flame Chemistry

Flame Type: NEUTRAL

BTU: 16659

Flame Temp (deg. F): 4708

11:19 06/26/2018

EINHEITEN SIND METRISCH UND IMPERIAL VERFÜGBAR

**FLAMME EINSTELLEN**

Job Setup

Job Number: 23438764234

Job Name: LINE MAIN 1

11:23 06/26/2018

**JOB ERSTELLEN**

PRODUCTION MODE

Flame: LINE MEDIUM 1

Job: SUB ASSEMBLY

Gas Type: Propane/LPG

Unit Format: Imperial

Flow Rate (SCFH): Oxygen: 5.39 Fuel Gas: 1.99

Flame Chemistry

Flame Type: NEUTRAL

BTU: 5072

Flame Temp (deg. F): 4708

11:25 06/26/2018

**ÜBERWACHEN, VERFOLGEN, KONTROLLE DER PRODUKTION**

PERFECT FLAME



## STEUERUNG TECHNOLOGIE

Thermischer Massenbasierter  
Durchflussregler (MFC)

Regelung auf Basis des Gasflusses CFH oder  
LPM

Unterstützte Gase:  
Erdgas/Methan, Propan/LPG,  
Propylene, Butane, Acetylene und Wasserstoff

Kundenspezifische CPU & Stromversorgung  
— 80v to 240v and 50 – 60Hz  
— stellt sicher das die Perfect Flame  
überall auf der Welt eingesetzt werden kann

Verbrauch bis zu 1.5 Amp

## FIRMWARE FEATURES

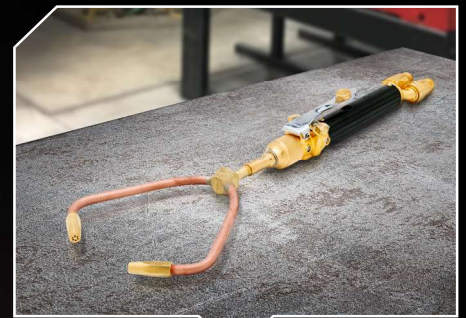
Flammeneinstellungen werden im  
lokalen Speicher des Geräts  
gespeichert

Anwender können aus freigegebenen  
Flammeneinstellungen wählen, die  
auf ihren Geräten gespeichert sind,  
aber nur eine Aufsichtsperson mit  
einem Passwort kann vorgeschriebene  
Flammeneinstellungen ändern und  
kontrollieren, welche Flammen für den  
Anwender verfügbar sind

Die Möglichkeit verschiedene  
Einstellungen für jeden Auftrag  
individuell zu speichern

Erfasst und speichert Daten us  
mehreren Parametern

Wi-Fi überträgt Daten zur Überprüfung  
an ein benutzerdefiniertes Dashboard



## BRENNER

Die Einstellventile wurden entfernt,  
damit die Anwender die Flamme nicht  
verändern können.

Schalten Sie die Flamme mit einem  
Harris 50-10-Brenner mit integrierten  
Ein/Aus Schnellschlusshebel oder einem  
Harris Gassparer

## GEHÄUSE

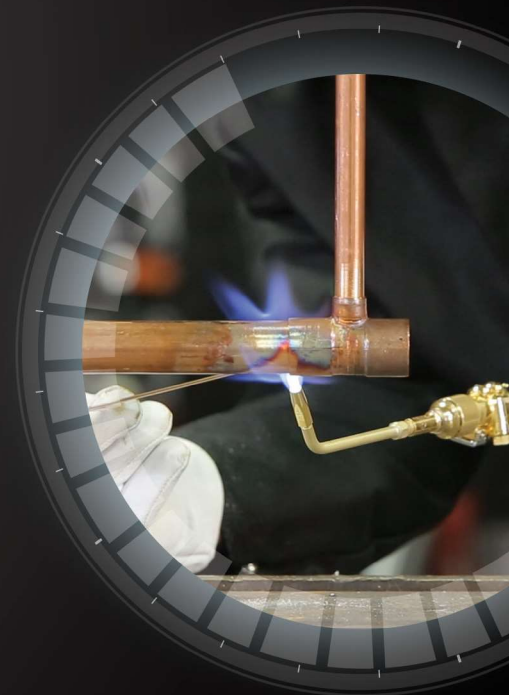
Industrielles Design und wasserdicht  
Hergestellt nach IP-1921 Spezifikation  
-wie die Lincoln Electric® Schweißgeräte



## EINBAU

Rückseitig montierbar an einer Wand  
Kann auf einem Sockel oder Tischplatte  
montiert werden

Gummifüße absorbieren Vibrationen



PERFECT FLAME

# EINZEL-BRENNER & MULTI-BRENNER DESIGNS

FINDEN SIE DIE PERFEKTE LÖSUNG FÜR IHRE INDIVIDUELLEN ANFORDERUNGEN

## EINZEL BRENNER

MODEL ST

Die Einzelbrennerkonfiguration ermöglicht es dem Anwender zwischen fünf verschiedenen Einstellungen umzuschalten, um schnell und nahtlos zwischen verschiedenen voreingestellten Flammen für verschiedene Lötverbindungen zu wechseln.

Unsere Freihändige Technologie ermöglicht es dem Anwender per Fußpedal zwischen den Flammen zu wechseln und bis zu 5 voreingestellte Flammen aus einer Bibliothek von bis zu 100 Flammen auszuwählen. Diese Konfiguration ist ideal für den Anwender der mehrere verschiedene Lötverbindungen pro Auftrag hat und die Flammeneinstellungen schnell anpassen muss.



## MULTI-TORCH

MODEL MT

Diese Konfiguration eignet sich am besten für hohe Produktionszahlen wo einzelne Anwender die gleichen oder verschiedene Verbindungen löten. Drei Anwender können mit den gleichen oder unterschiedlichen Flammen simultan arbeiten mit nur einer Perfect Flame Modell MT.



PERFECT FLAME

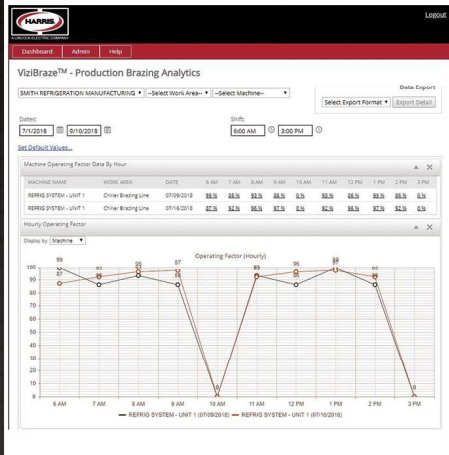
# ÜBERWACHEN, VERFOLGEN, UND STEuern

**VERSCHAFFEN SIE SICH DEN KLARSTEN  
ÜBERBLICK ÜBER DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT  
UND QUALITÄT IHRER PRODUKTION**

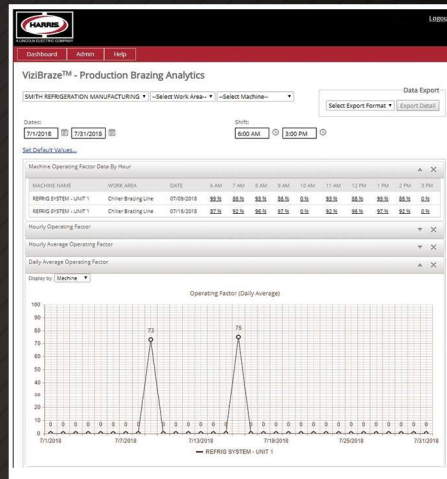
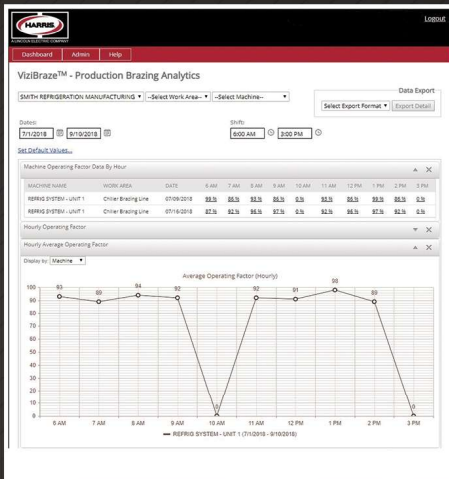


**ViziBraze™**

Jetzt, wo Sie mit der Perfect Flame® die volle Kontrolle über Ihre Flammeneinstellungen haben, bietet Ihnen unsere neue Firmware-Technologie, ViziBraze™, die Möglichkeit, die "Arbeitsprozesse" für jeden einzelnen Anwender zu verfolgen. Jetzt können Sie zum ersten Mal den "Betriebszeitfaktor" oder die Zeit, in der jeder Brenner im Einsatz war verfolgen. Sie können eine Standardlötzeit für jede Lötverbindung festlegen und sicherstellen, dass Ihre Anwender sich daran auch halten. Wenn mehrere Perfect Flames in Betrieb sind, können Sie den Betriebszeitfaktor für einen Anwender, aber auch für alle anderen überwachen, verfolgen und steuern. Sie können aber auch nur eine Schicht oder eine spezielle Linie damit überwachen, verfolgen und steuern. Mit diesen Daten, können Sie rechtzeitig erkennen, wo Qualität und Arbeitszeit verbessert werden kann oder wo man weitere Kosten einsparen kann, was zu einer Steigerung Ihres Gewinns führen wird.



MACHINE NAME	TORCH	JOB NAME	FLAME NAME	JOB START DATE	JOB START TIME	JOB END DATE	JOB END TIME	LOCK NAME	SET FLOW RATE	SET FLOW RATE UNIT	MEASURED FLOW RATE	MEASURED FLOW RATE UNIT	BLAND TYPE
REFRIG SYSTEM - UNIT 1	CHILLER	02062	TRICU-STEEL	07/08/2018	06:01:30	06:01:42	06:02:04	Prepare	5.00	SCFH	5.00	SCFH	Heater
REFRIG SYSTEM - UNIT 1	CHILLER	02062	TRICU-STEEL	07/08/2018	06:01:42	06:02:28	06:02:40	Prepare	5.00	SCFH	2.80	SCFH	Heater



Wir setzen Sicherheit an erster Stelle. Ihre Daten können in einer Cloud gespeichert und gesichert werden und von von jedem Ort und zu jeder Zeit abgerufen werden. Alle Daten sind ihr Eigentum und werden nicht an Dritte weitergegeben.

**PERFECT FLAME**

Die zum Patent angemeldete Technologie der Perfect Flame ist das Ergebnis unserer langjährigen Erfahrung bei der Verbesserung von Abläufen in der Lötindustrie. Unser Fachwissen ist unübertroffen und die Fähigkeit der Perfect Flame, die Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebes zu revolutionieren, ist unübertroffen.

**BEREIT FÜR DIE NEUE ÄRA DES LÖTENS?  
KONTAKTIEREN SIE HARRIS HEUTE NOCH.**



ODER



ODER



+49 08395-912800

<https://harris.co/PerfectFlame>

info@harriscal.de

Fragen Sie nach unserem Programm zur dokumentierten Kostenreduzierung (DCR) und sehen Sie wie sehr sich die Perfect Flame auf Ihr Endergebnis auswirken kann.

**PERFECT FLAME**

# GASVERSORGUNGS- GERÄTE

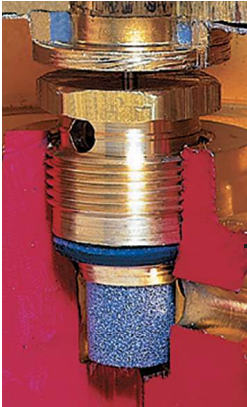
UNSERE MITARBEITER BERATEN SIE GERNE, WIE SIE MIT DEM RICHTIGEN EQUIPMENT IHRE PRODUKTIVITÄT STEIGERN, IHRE BETRIEBSKOSTEN SENKEN UND DIE QUALITÄT IHRER PRODUKTE VERBESSERN KÖNNEN. HARRIS® BIETET DIE VOLLSTÄNDIGE PALETTE AN GASVERSORGUNGSGERÄTEN. BEI DER BESCHAFFUNG DER GASSTEUERSYSTEME, ANFANGEN VON DER GASVERSORGUNG BIS ZUR FLAMME, UNTERSTÜTZT SIE UNSER ERFAHRENES UND GESCHULTES TEAM GERNE BEI IHRER WAHL.



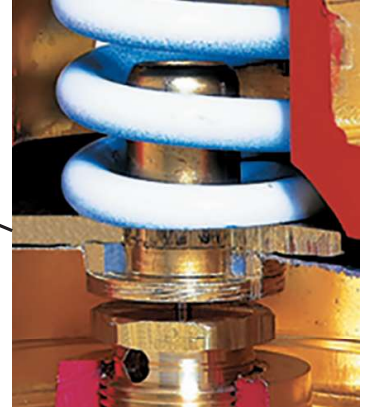
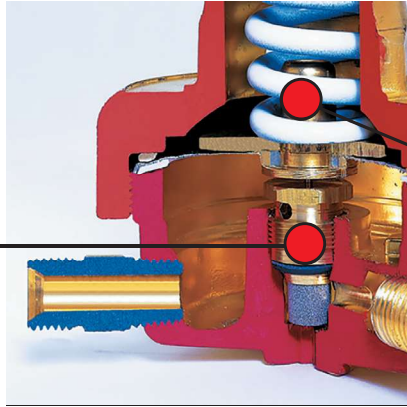
# DRUCKMINDERER

## MERKMALE:

- ▶ Harris Flaschendruckminderer werden nach neuesten internationalen Standards entwickelt und hergestellt.
  - ISO 2503 für Druckminderer mit Druckanzeige und Druckminderer mit Literanzeige
  - Manometer nach ISO 5171
- ▶ Für alle industriellen Druckregler gilt eine 7-jährige beschränkte Garantie
- ▶ Jeder Harris-Industrieregler hat einen einzigartigen, einteiligen gekapselten Ventilsitz mit einem internen Filter
- ▶ Hochdruck-Kapselsitz mit PTFE (Teflon®)\*-haltiger Dichtfläche
- ▶ Druckgasregler der Version „D“ haben ein manipulationssicheres selbsttätig öffnendes internes Sicherheitsventil (IRV)
- ▶ Alle Regler werden mit länderspezifischem Ein- und Ausgang geliefert



Gekapselter Ventilsitz mit Filter



Sicherheitsventil mit automatischer Rücksetzung

## EINSTUFIGER FLASCHENDRUCKMINDERER MIT DRUCKANZEIGE

ABBILDUNG:  
601D-4-0X

# 601

MODELL

### ANWENDUNGEN

Ideal für leichte Autogenschneid-, Schweiß- und

### MERKMALE

- Maximaler Eingangsdruck 25 bar
- Einstufig
- Eingang hinten (Eingang seitlich auf Anfrage)
- 50 mm Sicherheitsmanometer



MODELL	VERSION	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m³/h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)	EINGANG SKALA MANOMETER (bar)
601-1.5-AC	-	Acetylen	25	0 – 1,5	7	0 – 2,5	0 – 40
601-4-LP	-	Propan	25	0 – 4	20	0 – 6	0 – 40
601P-4-LP	one gauge	Propan	25	0 – 4	20	0 – 6	
601D-4-0X	-	Sauerstoff	230	0 – 4	20	0 – 6	0 – 315
601-4*	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Druckluft Helium, Wasserstoff, Methan	230	0 – 4	20	0 – 6	0 – 315

\*Dieser Druckminderer ist für all diese Gase verfügbar. Bei Bestellung bitte Gasart angeben.



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

# 25GX

MODELL

## EINSTUFIGER FLASCHENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
Modell 25GX-AC

### ANWENDUNGEN

Robuster Flaschendruckminderer für alle Lötanwendungen geeignet.

### MERKMALE

- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- Maximaler Eingangsdruck: 230 bar;
- Breite Membran mit  $\varnothing$  70 mm ermöglicht eine präzise Regulierung des Arbeitsdruckes und gewährleistet einen konstanten Gasdurchfluss;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach ISO 5171;



MODELL	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m <sup>3</sup> /h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)	EINGANG SKALA MANOMETER (bar)
25GX-1.5-AC	Acetylen	25	0 – 1,5	52	0 – 2,5	0 – 40
25GX-4-LP	Propan	25	0 – 4	25	0 – 6	0 – 40
25GX-D4-0X	Sauerstoff	230	0 – 4	112	0 – 6	0 – 315
25GX-D4 *	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Druckluft, Methan	230	0 – 4	112	0 – 6	0 – 315
25GX-AD-4 *	Stickstoff, Wasserstoff	230	0 – 4	112	0 – 6	0 – 315

\*Dieser Druckminderer ist für all diese Gase verfügbar. Bei Bestellung bitte Gasart angeben.

# 842

MODELL

## EINSTUFIGER FLASCHENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
Modell 842D-4-0X

### ANWENDUNGEN

Robuster Flaschendruckminderer für alle Lötanwendungen geeignet.

### MERKMALE

- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- Maximaler Eingangsdruck: 230 bar;
- Stufenlose Einstellung mit hoher Präzision;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach ISO 5171.



MODELL	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m <sup>3</sup> /h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)	EINGANG SKALA MANOMETER (bar)
842-1.5-AC	Acetylen	25	0-1,5	30	0 – 2,5	0 – 40
842-4-LP	Propan	25	0-4	16,5	0 – 6	0 – 40
842D-4-0X	Sauerstoff	230	0-4	100	0 – 6	0 – 315



# 847

MODELL

## ENTNAHMESTELLENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
Modell 847-10-0X

### ANWENDUNGEN

Speziell entworfen um einen stabilen Gasdurchfluss aus Ringleitungen zu gewährleisten.

### MERKMALE

- Hohe und stabile Durchflussmengen;
- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- EingangsfILTER aus Sintermetall, um Verunreinigungen aufzufangen;
- Maximaler Eingangsdruck 25 bar;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach 5171.



MODELL	GASART	MAX. EINGANGSDRUCK (bar)	ARBEITSDRUCK (bar)	Q <sub>max</sub> (LUFT) (m³/h)
847-1.5-AC	Acetylen	25	0-1,5	13
847-4-LP	Propan	25	0-4,0	76
847-4-0X	Sauerstoff	25	0-4,0	76
847-10-0X	Sauerstoff	25	0-10,0	95
847-10 *	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Air, Helium, Wasserstoff, Methan	25	0-10,0	95

\*Auf Anfrage erhältlich. Bitte Gasart angeben.

# 846

MODELL

## ENTNAHMESTELLENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
Modell 846-10-0X

### ANWENDUNGEN

Speziell entworfen um einen stabilen Gasdurchfluss aus Ringleitungen zu gewährleisten.

### MERKMALE

- Hohe und stabile Durchflussmengen;
- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- EingangsfILTER aus Sintermetall, um Verunreinigungen aufzufangen;
- Maximaler Eingangsdruck 25 bar;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach 5171.



MODELL	GAS	MAX. EINGANGSDRUCK (bar)	ARBEITSDRUCK (bar)	Q <sub>max</sub> (LUFT) (m³/h)
846-1.5-AC	Acetylen	25	0-1,5	13
846-4-LP	Propan	25	0-4,0	76
846-4-0X	Sauerstoff	25	0-4,0	73
846-10-0X	Sauerstoff	25	0-10,0	95
846-10 *	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Luft, Helium, Wasserstoff, Methan	25	0-10,0	95

\*Auf Anfrage erhältlich. Bitte Gasart angeben.

### HINWEIS:

ENTNAHMESTELLEN UND HALTERUNGEN FÜR DIE DRUCKMINDERER 846 UND 847 AUF ANFRAGE ERHÄLTlich



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harrisca.de

GASVERSORGUNGSGERÄTE 65

# 845

MODELL

## ENTNAHMESTELLENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
845-AR

### ANWENDUNGEN

Speziell entworfen um einen stabilen Gasdurchfluss aus Ringleitungen für die Industrie und Labortechnik zu gewährleisten.

### MERKMALE

- Hohe und stabile Durchflussmengen;
- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- Eingangsfilter aus Sintermetall, um Verunreinigungen aufzufangen;
- Maximaler Eingangsdruck 25 bar;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach 5171.



MODELL	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m³/h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)
845-1.5-AC	Acetylen	25	0 – 1,5	13	0 – 2,5
845-4-LP	Propan	25	0 – 4	76	0 – 6
845-10-0X	Sauerstoff	25	0 – 10	95	0 – 6
845-10 **	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Luft, Helium, Wasserstoff, Methan	25	0 – 10	95	0 – 16

\*Dieser Druckminderer ist für all diese Gase verfügbar. Bei Bestellung bitte Gasart angeben.

# 601 HVAC

MODELL

## EINSTUFIGER FLASCHENDRUCKMINDERER 601-HVAC

ABBILDUNG:  
601 HVAC

### ANWENDUNGEN

Entwickelt für Dichtheitsprüfungen in der Kälte- und Klimatechnik mit Stickstoff oder anderen Gasen.

### MERKMALE

- Ermöglicht die Durchführung von Dichtheitsprüfungen (HVAC&R Druckprüfung): maximaler Förderdruck 55 bar;
- Geschmiedeter Messingkörper und Gehäuse;
- Seitlicher Eingangsanschluss (Anschluss von hinten optional) Ventil Sitz aus PTFE (Teflon®)\*;
- Maximaler Eingangsdruck 230 bar;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach 5171.



MODELL	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m³/h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)
601-55	Stickstoff/ CO <sub>2</sub> / Formiergas	230	55	0 – 100	0 – 315
601-30	Stickstoff/ CO <sub>2</sub> / Formiergas	230	30	0 – 40	0 – 315

Teflon® ist eine eingetragene Marke von DuPont™.

# 801

MODELL

## EINSTUFIGER FLASCHENDRUCKMINDERER

ABBILDUNG:  
801H2

### ANWENDUNGEN

Robuster Flaschendruckminderer für alle Lötanwendungen geeignet.

### MERKMALE

- Geschmiedeter Messingkörper und verchromtes Gehäuse;
- Maximaler Eingangsdruck: 230 bar;
- Stufenlose Einstellung mit hoher Präzision;
- Hergestellt nach ISO 2503, Manometer nach ISO 5171.



MODELL	VERSION	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	MAX (LUFT) DURCHFLUSS (m <sup>3</sup> /h)	AUSGANG SKALA MANOMETER (bar)	EINGANG SKALA MANOMETER (bar)
801-1.5-AC 801B-1.5-AC	-	Acetylen	25	0 – 1,5	30	0 – 2,5	0 – 40
801-4-LP 801B-4-LP	-	Propan	25	0 – 4	16,5	0 – 6	0 – 40
801P-4-LP 801BP-4-LP	one gauge	Propan	25	0 – 4	16,5	0 – 6	
801D-4-0X 801DB-4-0X	-	Sauerstoff	230	0 – 4	100	0 – 6	0 – 315
801D-4 * 801DB-4 *	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Druckluft Helium, Wasserstoff, Methan	230	0 – 4	100	0 – 6	0 – 315
801D-10-0X 801DB-10-0X	-	Sauerstoff	230	0 – 10	155	0 – 16	0 – 315
801D-10 * 801DB-10 *	-	Argon, CO <sub>2</sub> , Stickstoff, Druckluft Helium, Wasserstoff, Methan	230	0 – 10	155	0 – 16	0 – 315

\*Dieser Druckminderer ist für all diese Gase verfügbar. Bei Bestellung bitte Gasart angeben.

# 801-FN

MODELL

## FLASCHENDRUCKMINDERER MIT FLOWMETER FÜR STICKSTOFF

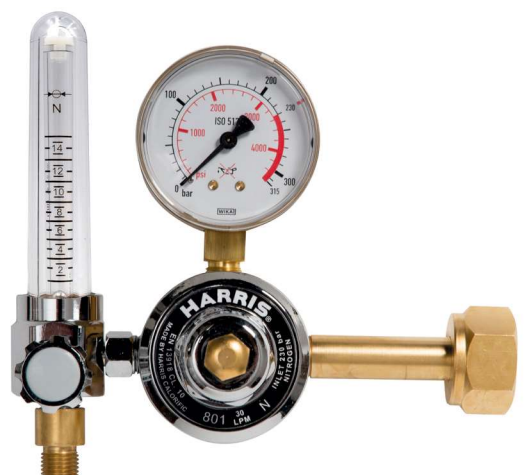
ABBILDUNG  
801-15FLGN

### ANWENDUNGEN

Für eine präzise Regulierung der Durchflussmenge

### MERKMALE

- Durchflussmesser mit leicht ablesbarem Polycarbonat-Außenrohr deckel für Festigkeit und 360°-Sichtbarkeit
- Geschmiedeter Messingkörper;
- Werkseitig voreingestellter Ausgangsdruck von 3,5 bar;
- Maximaler Eingangsdruck 230 bar;
- Einteilige, gekapselte Sitzkonstruktion mit Innenfilter und PTFE-Sitz (Teflon®\*).



MODELL	GASART	MAX EINGANGS DRUCK (bar)	ARBEITS DRUCK (bar)	FLOWMETER (lpm)
801-15FLGN	Nitrogen	230	0 – 3,5	15

Teflon® ist eine eingetragene Marke von DuPont™.



THE HARRIS PRODUCTS GROUP  
www.harrisproductsgroup.com

Deutschland: +49 (0)8395-91280-0, info@harriscal.de

GASVERSORUNGSGERÄTE 67

## AUTOGENSCHLÄUCHE/FLUSSMITTELSCHLÄUCHE/SCHLAUCHAUFROLLER

Autogenschläuche nach DIN EN ISO 3821 und DIN 4815-1 DVGW (Propan und Propangemische)

### Unser Sortiment:

- Einzelschläuche
- Zwillingschläuche
- Montierte Schlauchgarnituren
- Schlauchklemmen und -verbinder
- Überwurfmuttern
- Schlauchtüllen
- Schlauchaufroller, mit oder ohne Wandbefestigung



Alle Artikel auf Anfrage erhältlich.

## RÜCKSTRÖMSPERRE

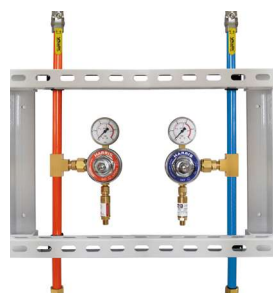
- Einbau am Arbeitsgerät;
- Verhindert Gasrückfluss in den Schlauch;
- Leichte Bauweise.



88-6CVT (L&R)

MODELL	GASART	MAX. DRUCK (bar)				EINGANG	AUSGANG
		OX	AC	PR	H <sub>2</sub>		
88-6SVL	Brenngas	-	1,5	5	20	G1/4LH	G1/4LH
88-6SVR	Ox	20	-	-	-	G1/4RH	G1/4RH
88-6CVTL	Brenngas	-	1,5	5	20	G9/16LH	G9/16LH
88-6CVTR	Ox	20	-	-	-	G9/16RH	G9/16RH
88-6GBL	Brenngas	-	1,5	5	20	G3/8LH	G3/8LH
88-6GBR	Ox	20	-	-	-	G3/8RH	G3/8RH

Weitere Ausführungen auf Anfrage erhältlich.



**GASVERSORGUNGS- UND  
GASENTNAHMESTATIONEN  
AUF ANFRAGE ERHÄLTlich**

## SICHERHEITSEINRICHTUNGEN (EINBAU AM DRUCKMINDERER)

Harris® Sicherheitseinrichtungen werden nach internationalen Normen (EN 730-1 / ISO 5175) und Vorschriften (TRAC207 - Flammenrückschlagsicherungen) hergestellt und sind durch führende Institute, wie das deutsche BAM und das US-amerikanische UL, unabhängig zertifiziert. Sicherheitseinrichtungen haben drei Sicherheitsfunktionen:

### 1. Sicherheit gegen Gasrücktritt

Das Gasrücktrittventil verhindert sicher schleichenden oder schlagartigen Gasrücktritt von Luft oder Sauerstoff in die Verteilungsleitung oder Einzelflasche.

### 2. Sicherheit gegen Flammendurchschlag

Eine gesinterte Chrom-Nickel-Stahl-Flammensperre hält einen von der Gasausgangsseite kommenden Flammenrückschlag auf und kühlt die Flamme unter die Zündtemperatur ab, so dass das Gas auf der Zuflussseite nicht gezündet werden kann.

### 3. Sicherheit gegen Nachbrand

Die temperaturgesteuerte Nachströmsperre besteht aus einem federbelasteten Ventil, welches durch ein Schmelzlot in Offenstellung gehalten wird. Bei unzulässiger Erwärmung der Sicherheitseinrichtung durch Flammenrückschläge oder Nachbrand schliesst das Ventil automatisch und verhindert somit das Nachströmen von Acetylen.

MODELL	GASART	MAX. DRUCHFLUSS (l/h)	MAX. DRUCK (bar)				EINGANG	AUSGANG
			OX	AC	PR	H <sub>2</sub>		
188-TL	Brenngas	30,000	-	1,5	5	3,5	G3/8LH	G3/8LH
188-TR	Ox	100,000	25	-	-	-	G1/4RH	G1/4RH
188-TR-3/8	Ox	100,000	25	-	-	-	G3/8RH	G3/8RH
188-2TL	Brenngas	60,000	-	1,5	5	4,0	G3/8LH	G3/8LH
188-2TL-1/2	Brenngas	60,000	-	1,5	5	4,0	G1/2LH	G1/2LH
188-2TR	Ox	180,000	25	-	-	-	G1/4RH	G1/4RH
188-2TR-3/8	Ox	180,000	25	-	-	-	G3/8RH	G3/8RH
188-2TR-1/2	Ox	180,000	25	-	-	-	G1/2RH	G1/2RH

Sicherheitseinrichtungen für den Einbau am Arbeitsgerät, am Schlauch oder rücksetzbare Sicherheitseinrichtungen auf Anfrage erhältlich.

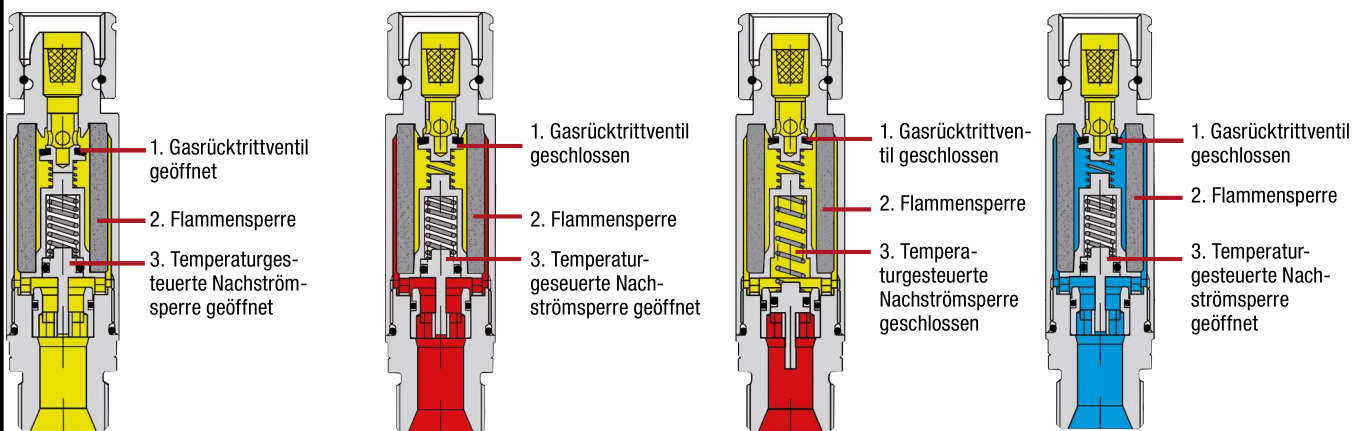


188-T (L & R)

Anschlussadapter, Schnellkupplungen und Kupplungsstifte, s. Hauptkatalog.



## GASSICHERHEITSTECHNIK - TECHNISCHE INFORMATIONEN



## SONSTIGES ZUBEHÖR

### BRENNERSCHLÜSSEL



MODELL I-19-X

### GASANZÜNDER RUNDFEILE



MODELL 26-L

### DÜSENREINIGER



MODELL D-9

### SCHUTZBRILLE



MODELL APS010

# TIPPS & ANWENDUNGS- HILFEN

## ZUSCHNEIDEN DES WERKSTÜCKS

Schneiden Sie das Werkstück mit einem Rohrschneider oder einer Eisensäge auf die benötigte Länge zu. Um schräge Schnitte zu vermeiden, achten Sie bitte bei der Verwendung einer Eisensäge auf eine gute Fixierung des Werkstücks. Entfernen Sie alle Grate - innen und außen - mit einer Reibahle, Feile oder einem anderen scharfkantigen Werkzeug. Wenn das Rohr unrund ist, sollte es mit einem Aufweitwerkzeug wieder in Form gebracht werden.

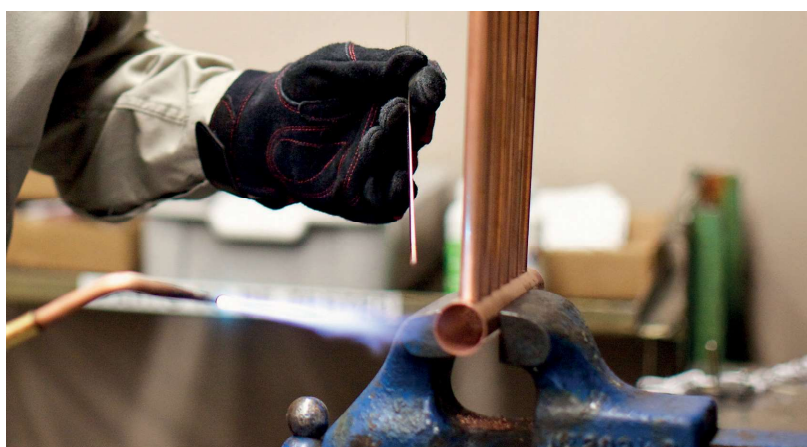
## REINIGEN DES ROHRENDES UND DER ROHRINNENSEITE

Die Verbindungsstücke sollten sauber und frei von Öl, Fett oder Oxiden sein. Um die Oberflächen entsprechend zu reinigen, können eine Edelstahl-Drahtbürste, Schmirgelleinen oder Scotch-Brite®\* verwendet werden. Öl- oder Fettrückstände können mit herkömmlichen Reinigungsmitteln entfernt werden. Bitte entfernen Sie Rückstände wie z. B. Schmirgelstaub mit einem sauberen, trockenen Tuch. Die zu verbindenden Werkstücke MÜSSEN frei sein von Verschmutzung.

\*Scotch-Brite® ist eine eingetragene Marke von 3M.

## WÄHLEN SIE DAS HARTLOT

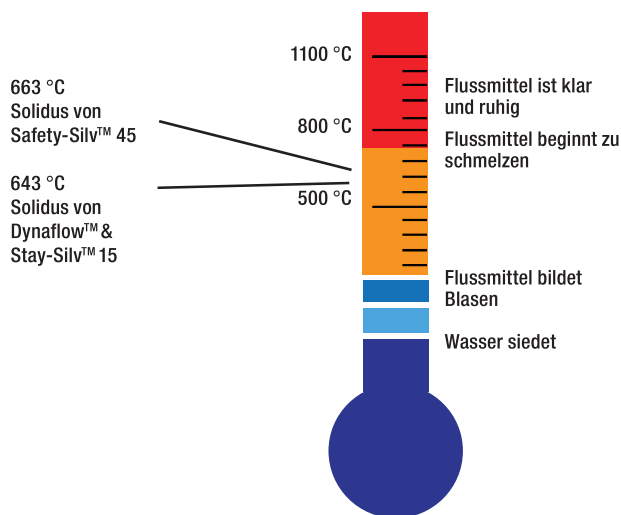
Entsprechende Lote finden Sie weiter vorn im Katalog, ab Seite 12. Beim Hartlöten von Kupfer-Kupfer-Verbindungen wird z. B. Dynaflow™, HARRIS 2P, HARRIS 5P, HARRIS 15P oder HARRIS 18P empfohlen. Diese Legierungen enthalten Phosphor und sind selbstfließend auf Kupfer. Beim Löten von Messing- oder Bronze-Verbindungen, ist ein Flussmittel wie beispielsweise Stay-Silv™ oder ECO SMART® erforderlich. Beim Hartlöten von Eisen, Stahl oder anderen eisenhaltigen Metallen, wählen Sie eines der HARRIS Hartlote wie z. B. HARRIS 45T oder HARRIS 56T mit dem Flussmittel Stay-Silv™ weiß oder ECO SMART®. Phosphorhaltige Legierungen dürfen nur bei Kupfer- oder Messing-Verbindungen verwendet werden.





## RICHTIGES FLUSSMITTEL-AUFTRAGEN

Ein sorgfältiges Auftragen des Flussmittels ist wichtig, da es Oxide absorbiert, die während des Anwärmens entstehen. Dadurch wird das Fließverhalten der Legierung gefördert. Bei der Verwendung von Flussmitteln in Pastenform, achten Sie bitte darauf, es nur mit einem Pinsel aufzutragen. Um überschüssige Flussmittelmrückstände in Kältemittelleitungen zu vermeiden, tragen Sie eine dünne Flussmittelschicht nur außen auf das Rohr auf. Führen Sie das Rohr in die Muffe und drehen es, wenn möglich 1 - 2 mal, um eine gleichmäßige Benetzung zu gewährleisten.



Flussmittel auf Löttemperatur

## FLUSSMITTEL-AUFTRAG

Dynaflo™ Flussmittel, Stay-Silv™ weiß und ECO SMART® grün werden für die meisten Anwendungen verwendet. Stay-Silv™ schwarz und ECO SMART® schwarz sind hilfreich bei langen Anwärmzeiten oder lokalisertem Anwärmen mit Induktion. Zudem wird es beim Hartlöten von Edelstahl verwendet.

Das Flussmittel verändert seine Konsistenz während des Anwärmens und klart auf, bei ca. 593 °C. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Flussmittel zu wirken beginnt und das Werkstück die richtige Löttemperatur erreicht hat. Rühren Sie das Flussmittel vor Gebrauch um. Sollte es ausgetrocknet sein, fügen Sie eine kleine Menge Wasser hinzu, bis es wieder eine pastöse Konsistenz erreicht hat.



# EINSTELLUNG DER LÖTFLAMME

## SAUERSTOFF / BRENNGAS

Alternative Brenngase, wie z. B. Propan, Propylen, Butan und Erdgas/Methan, gemischt mit Sauerstoff, ist die weltweit gängigste Methode, die zum Löten in der Produktion eingesetzt wird. Im Vergleich zu Acetylen bieten diese Gase einen höheren Kcal-Wert, sind sicherer und günstiger in der Anschaffung. Informationen zu Equipment und Einstellungen, finden Sie im Katalog weiter vorn oder auf unserer Webseite unter [www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com).

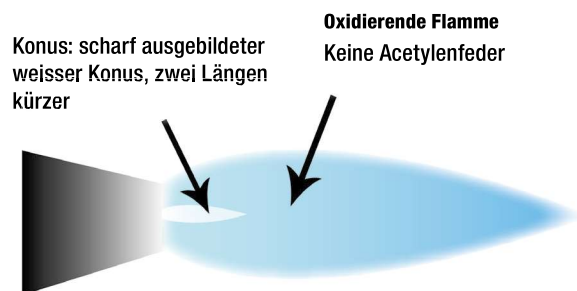
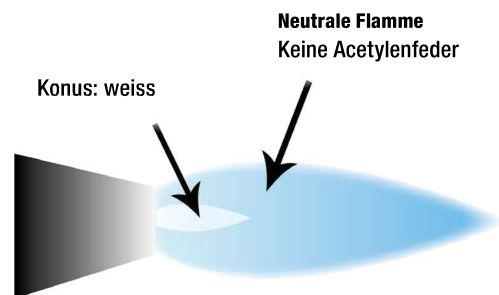
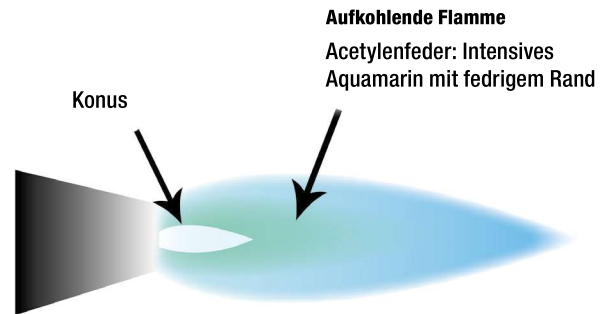
Für die meisten Hartlötarbeiten mit Sauerstoff-Acetylen, sollte eine leicht aufkohlende oder neutrale Flamme verwendet werden. Die neutrale Flamme hat einen gut definierten Innenkonus. Vermeiden Sie eine oxidierende Flamme.

## LUFT / BRENNGAS BRENNER

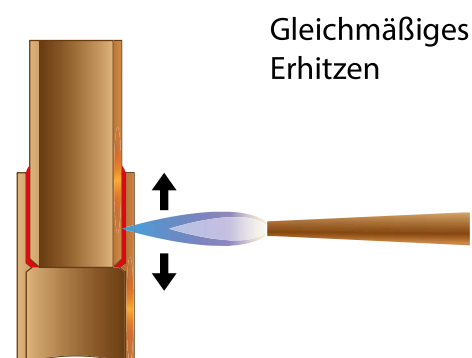
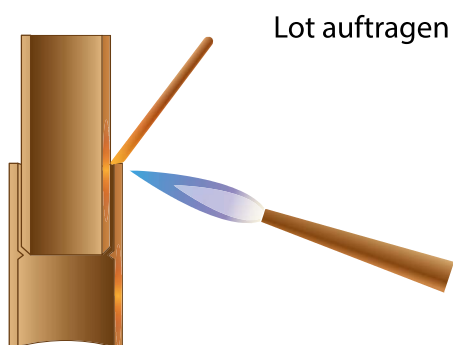
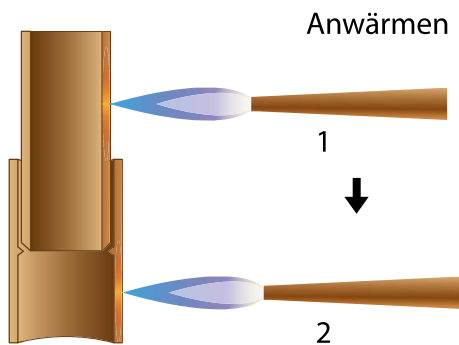
Eine beliebte Alternative zum Sauerstoff-Brenngas-Gemisch, ist das Hartlöten mit Luft-Acetylen oder Luft-Propan Brennern. Der Brenngas-Fluss saugt Luft in einen Mischer an, welcher das Gas verwirbelt, um die Verbrennung zu verbessern und die Flammentemperatur zu erhöhen.

## ÖFFNEN SIE DAS BRENNERVENTIL

Bereits das Öffnen des Brennerventils um eine 3/4-Umdrehung, bietet einen ausreichenden Brenngas-Fluss. Versuchen Sie nicht den Druck zu dosieren (die Flamme reduzieren), indem Sie das Brennerventil betätigen. Wenn eine stärkere oder weichere Flamme erforderlich ist, ändern Sie die Düsendgröße.







### **ANWÄRMEN DES ROHRES**

Beginnen Sie mit dem Anwärmen des Rohres, indem Sie die Flamme zuerst auf einem Punkt direkt neben der zu verbindenden Stelle ansetzen. Bevor Sie die Legierung auftragen, führen Sie die Flamme abwechselnd um das Rohr und die Verbindung, bis beide die richtige Löttemperatur erreicht haben.

### **DAS ERREICHEN DER LÖTTEMPERATUR**

Beim Einsatz eines Flussmittels, ist dieses ein guter Indikator. Fahren Sie mit dem Anwärmen so lange fort, bis das Flussmittel aufhört Blasen zu werfen, sich verflüssigt und aufklart. Um eine gleichmäßige Erwärmung zu gewährleisten, achten Sie auf diese Signale auf allen Seiten der Verbindung.

### **TRAGEN SIE DAS LOT AUF**

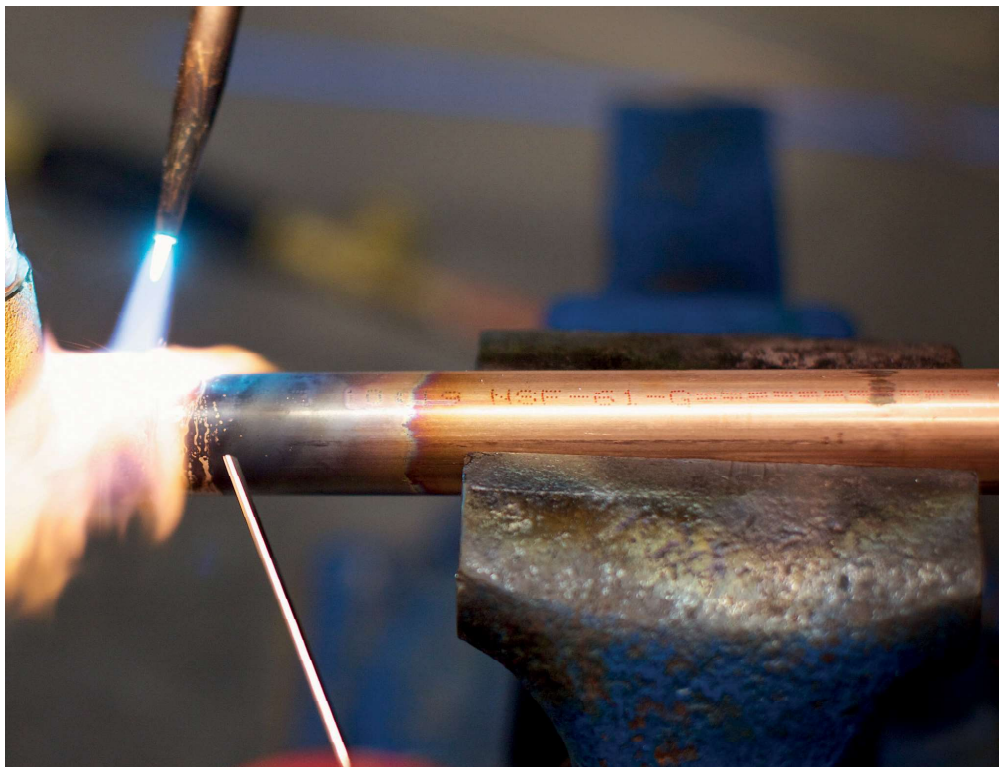
Richten Sie die Flamme vom Rohr auf die Verbindung aus. Wenn das Lot aufgetragen wurde, sollte es schnell schmelzen und in den Lötspalt fließen.

### **GLEICHMÄSSIGES ERHITZEN**

Führen Sie die Flamme hin und her entlang der Mittellinie des Lötspaltes, des Rohres und der Verbindung, um eine gleichmäßige Wärme in beiden Teilen zu erreichen und zu halten.

## TRAGEN SIE DAS HARTLOT AUF

Tragen Sie das Lot am Lötspalt, zwischen Rohr und Muffe, auf. Die Legierung sollte erst aufgetragen werden, nachdem die Werkstücke auf die richtige Temperatur erwärmt wurden. Zu diesem Zeitpunkt kann die Flamme kurzzeitig auf das Endstück der Legierung gerichtet werden, um den Schmelzprozess in Gang zu bringen. Halten Sie, während die Legierung in den Lötspalt fließt, stets die Verbindung und das Rohr auf angemessener Temperatur, in dem Sie die Flamme darüber schwenken. Die Legierung verteilt sich und füllt alle Verbindungsstellen vollständig. Nachdem der Lötspalt gefüllt ist, geben Sie kein Hartlot mehr hinzu.



## DAS SÄUBERN NACH DEM LÖTEN

Zur Inspektion und Druckprüfung müssen alle Flussmittelrückstände entfernt werden. Schrecken Sie das Werkstück umgehend ab, nachdem sich das Hartlot gesetzt hat und beginnen Sie mit dem abtragen der Flussmittelrückstände. Verwenden Sie, wenn nötig, Schmirgelleinen oder eine Drahtbürste.



## FORMIEREN MIT STICKSTOFF

Unter Einwirkung von höherer Wärme beim Hartlöten entsteht eine stärkere Oxidbildung, die über Anlauffarben bis zu einer mehr oder weniger starken Zunderbildung führt. In einem geschlossenen und unzugänglichen Rohrsystem können diese Zunderpartikel nicht entfernt werden. Sie lösen sich durch die verwendeten Kältemittel und verteilen sich im Kältekreislauf. Hier schädigen sie dann die Kälte-Armaturen, Ventile, Mess- und Regeleinheiten sowie sonstige Komponenten. Die Folge sind Störungen der Anlage bis hin zu Ausfällen.

**Wie kann das verhindert werden?** Während des Lötens leitet man Formiergas, meist trockener Stickstoff, durch das Rohrsystem ein. Stickstoff ist ein Inertgas, verdrängt den Sauerstoff und verhindert so die Oxidation bzw. die Zunderbildung. Das Gas wird gewöhnlich durch das Schrader-Ventil oder eine andere Öffnung der Anlage in das System eingebracht.



Ohne Stickstoff-Formierung

Mit Stickstoff-Formierung

## GERÄTE ZUR REGULIERUNG DES STICKSTOFFFLUSSES

Weitere Artikel unseres Sortiments, finden Sie im Hauptkatalog oder unter [www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)



FLOWMETER



DRUCKMINDERER MIT FLOWMETER



ENTNAHMESTELLENDRUCKMINDERER  
MIT FLOWMETER

## DIENSTLEISTUNGEN

Hersteller suchen ständig Möglichkeiten zur Verbesserung der Produktion und Senkung ihrer Gesamtkosten. Harris® hat es sich zum Ziel gesetzt, seine Kunden bei dem Erreichen ihrer individuellen Ziele zu unterstützen. Wir bieten eine Reihe an Dienstleistungen und Services, die der Kostenminimierung und Optimierung der Produktion dienen. FRAGEN SIE UNS DANACH.

### HARRIS® PROGRAMM ZUR SYSTEMATISCHEN KOSTENREDUZIERUNG

The Harris Products Group ist entschlossen die Erwartungen an Lieferanten zu übertreffen, indem Sie Ihre Kunden bei der Optimierung der Lötprozesse berät. Wir sind bemüht, Sie dabei zu unterstützen, Kosten zu senken, Leckagen zu verringern, die Produktivität zu erhöhen und die Qualität zu verbessern. Deshalb haben wir ein Programm zur systematischen Kostenreduzierung ins Leben gerufen. Dieses Programm soll Unternehmensbereiche identifizieren, die verbessert werden können. Das Programm beginnt mit einer Vorprüfung Ihres Lötprozesses, so dass wir Ihre individuellen Arbeitsabläufe genau verstehen können.

Das Programm beginnt mit einem Audit Ihres Löt Arbeitsplatzes, damit wir auf Ihre spezifischen Abläufe besser eingehen können. Das Prozessaudit ist die detaillierte Prüfung, um entweder Ihren aktuellen Prozess zu validieren oder Mängel aufzudecken, um Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren. Wir verbringen sehr viel Zeit an den Löt Arbeitsplatzen, um die folgenden sechs Schritte im Lötprozess gründlich zu prüfen: Lötspalt, Lotzusatzwerkstoff, Reinigung, Wärmeeinbringung, ggf. Flussmittel, Nacharbeiten. Nach Abschluss der vollständigen Prüfung und Erfassung der erforderlichen technischen Informationen, erhalten Sie einen Prüfbericht. Dieser Bericht wird Verbesserungsmöglichkeiten mit Einsparpotenzialen aufzeigen. Beispielsweise Programme zur Vermeidung von Leckagen, Senkung der Materialeinsatzkosten, Schulungsprogramme für Anwender und Optimierung der Auswahl der geeigneten Lotzusatzwerkstoffe und ggf. des Flussmittels.

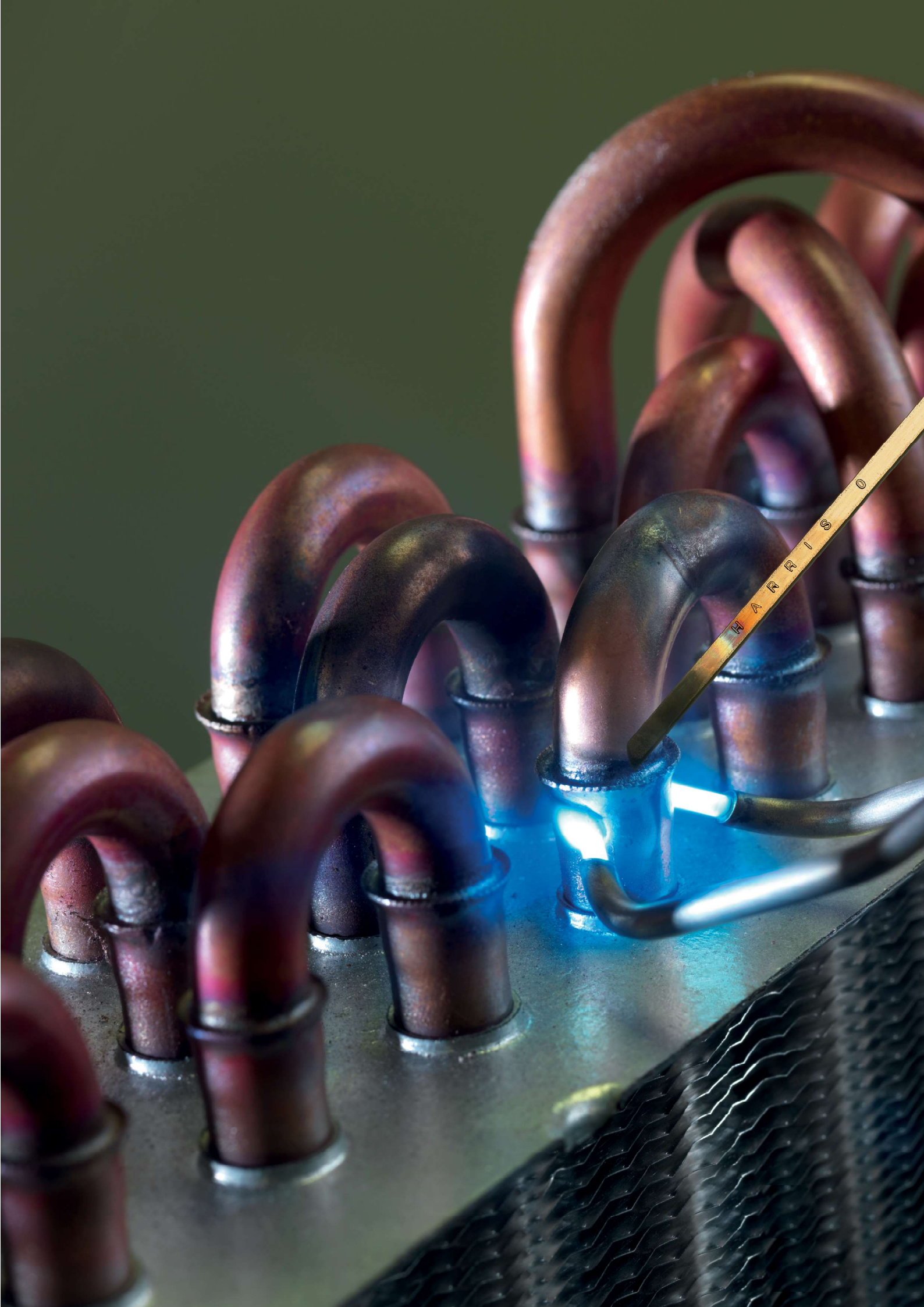
Zum Abschluss: Sollten Sie sich entscheiden, einige oder alle unsere Verbesserungsvorschläge umzusetzen, unterstützen wir Sie bei der Entwicklung und der Implementierung der erforderlichen Schritte.

### LÖTAUSRÜSTUNG - PROZESSOPTIMIERUNG

The Harris Products Group bietet die größte Auswahl an Handlöt-Geräten weltweit. Wir führen Produkte, wie beispielsweise Perfect Flame™, welches Ihren Technikern zum ersten Mal die Möglichkeit bietet, das Six Sigma DMAIC-System (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) für Handlötarbeiten anzuwenden. Mit diesem Produkt unterstützen wir Sie in der Einstellung der perfekten Flamme für bestimmte Anwendungen. In unserem Sortiment finden Sie eine Vielzahl von speziell angefertigten Lötspitzen, welche wir vorrätig haben. Auch auf Ihren Wunsch hin, sind wir in der Lage Spezialanfertigungen zu produzieren, um Ihre Produktion zu optimieren und Ausschuss zu verringern.









A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

Harris Deutschland  
eine Betriebsstätte der Lincoln Electric GmbH  
Beethovenstraße 9, 88450 Berkheim, Germany  
+49-(0)8395-91280-0,  
fax: +49-(0)8395-91280-20  
e-mail: [info@harriscal.de](mailto:info@harriscal.de)



AB\_INT0EM201601\_EN\_2