

MINITHERM® – MALÝ HORÁK S VEĽKÝM VÝKONOM

Horákový systém MINITHERM bol vyvinutý na základe priemyselných a remeselných požiadaviek na malý, ľahký injektorový horák s plným výkonom autogénu na spracovanie špeciálnych zadaní.

Na rozdiel od bežných autogén súprav má výrazne nižšiu hmotnosť rukoväte a nastavcov k dlhodobému používaniu bez námahy. Táto prednosť je dôležitá predovšetkým pri výstavbe a montáži potrubí, výrobe malých súčiastok, pri veľkovýrobe ručne zváraných, ručne pájkovaných alebo tepelne spracovávaných dielov, výrobe veľkokapacitných ale aj malých klimatizácií, pri výrobe šperkov, dentálnej techniky a iné.

Zváranie, pájkovanie, nahrievanie a rezanie v stiesnenom priestore alebo na ťažko prístupných miestach môže byť prevádzané oveľa ľahšie vďaka malej konštrukčnej veľkosti a váhe rukoväte MINITHERM.

Celý program spĺňa požiadavky bezpečnostných predpisov „Zvárania, rezania a podobných technologických procesov (BGR 500/2.26)“ i EN ISO 5172.

- **Vysoká bezpečnosť vďaka injektorovému systému zmiešavania plynov:**
Zmiešavanie kyslíka s horľavým plynom sa deje v podtlakovom zmiešavacom systéme. To v čo najvyššej možnej miere, zabráňuje prechodu kyslíka do vedenia horľavého plynu a opačne prechodu horľavého plynu do vedenia kyslíka. Horáky MINITHERM® zodpovedajú najprísnejším požiadavkám najnovších bezpečnostných predpisov a noriem.
- **Široké spektrum využitia:**
Veľkým množstvom rôznych horákových nastavcov s rozdielnymi. Vlastnosťami a výkonom horenia od malinkých mikrohorákov až po výkonné zváracie horáky možno pokryť takmer celú škálu použitia v zodpovedajúcich autogénnych procesoch.
- **Veľká sloboda pohybu vďaka malým konštrukčným rozmerom:**
Kompaktná veľkosť rukovätí a nastavcov umožňuje prevádzať požadované autogénne procesy bez problémov i na ťažko dostupných miestach.
- **Oveľa ľahšia práca vďaka nízkej hmotnosti:**
Vďaka nízkej hmotnosti sú rukoväte a nastavce horákov MINITHERM®. Podstatne ľahšie ako bežné autogénne príslušenstvo. Toto zaručuje bezproblémové dlhodobé používanie a vysokú kvalitu prevedených operácií.
- **Bohatá ponuka príslušenstva:**
Program MINITHERM® obsahuje rôzne ventily, bezpečnostné zariadenia, špeciálne hadice na kyslík a rôzne horľavé plyny, držiaky na horáky, zapalovacie zariadenia ako aj širokú paletu príslušenstva na bezvadné spracovanie najrôznejších zadaní a požiadaviek v autogénnych procesoch.



Letovanie, nahrievanie, rezanie a zváranie v MINI – profesionálnom prevedení

MINITHERM®
HORÁKOVÝ SYSTÉM

Vysoko výkonný komplet-Set MINITHERM určený pre Zváranie, Letovanie a Nahrievanie, Plný výkon a účinnosť autogénu v mini sade, Možnosť dovybaviť aj rezacím nástavcom

MINITHERM SADA

Označenie

Objednávacie číslo

Sada MINITHERM A H
pre Acetylen alebo Vodík

716. 01407

Sada MINITHERM PMYE
pre Propan, Methan, Mapp, Ethylen

716. 01408

Kvalitný, ergonomický, robustný, bohato čalúnený kufrík z kvalitného protinázovového plastu obsahuje:
1 ks Rukoväť MINITHERM spolu so zabudovanou komplet hadicovou sadou – o dĺžke 3 met,
pripojenie G1/4RH + G3/8LH.
5 ks nástavcov MINITHERM na zváranie letovanie, pájkovanie, nahrievanie, od veľkosti 00 do 3
1 ks návod na obsluhu



Malá rukoväť s vysokým výkonom pre nasadenie v Autogénnych procesoch Zvárania, Letovania, Nahrievania a Rezania

UKOVÄŤ MINITHERM

Označenie

Objednávacie číslo

Typ MINITHERM
Hadicové prípojky pre hadice DN 3,2 – DN 4 mm

716.06109

Typ MINITHERM
Rukoväť MINITHERM spolu so zabudovanou komplet hadicovou sadou DN3,2mm – o dĺžke 3 met, pripojenie G1/4RH + G3/8LH.

716. 06111

Prípojná matica rukoväte MINITHERM

716.05980

Dĺžka rukoväte : 120 mm (bez hadicových pripojení)

Priemer rukoväte : 10 mm

Váha rukoväte : ca. 90 g (bez hadicových pripojení)

Rukoväť MINITHERM predstavuje základ pre precízne aplikácie a trvalé nasadenie, v stiesnených podmienkach resp. na miestach, kde by bolo nemožné pracovať s štandardným horákom. Veľmi dobre nastaviteľné a presné ventily pre jemné dávkovanie O₂ a Horľavých plynov. **Vynikajúca hodnota prietoku plynov vďaka jedinečnej konštrukcii ihlových ventilov a rukoväte.**



Letovanie, nahrievanie, rezanie a zváranie v MINI – profesionálnom prevedení

MINITHERM®
HORÁKOVÝ SYSTÉM

Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s centrálnym výstupom plameňa, Vymeniteľná dýza.
Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa.

**MINITHERM SADA
TYP Z**

Veľkosť	O ₂ -Spotreba cca	Zvárací rozsah	Obj. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík	Obj. číslo Typ Z-Propan, Zemný plyn
00	20-55 l/h	do 0,3 mm	716.00978	716.00988
0	28-72 l/h	0,2-0,5 mm	716.00979	716.00989
1	58-150 l/h	0,5-1,0 mm	716.00980	716.00990
2	150-285 l/h	1,0-2,0 mm	716.00981	716.00991
3	215-440 l/h	2,0-4,0 mm	716.00982	716.00992



Nástavce MINITHERM Z-HA pre Zváranie, Letovanie a Nahrievanie s Acetylen, Vodík.

Nástavce MINITHERM Z-PMYE pre Letovanie a Nahrievanie s Propan, Methan, Mapp, Ethylen.

Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.



**NÁSTAVEC
MINITHERM TYP FK**

Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s plošným výstupom plameňa, Vymeniteľná dýza 5 - 7 výstupov plameňa. Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa.



Veľkosť	O ₂ -Spotreba cca	Objed. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík	Objed. číslo Typ Z-Propan, Zemný plyn
FK 1	210-350 l/h	716.50808	716.50804
FK 2	210-420 l/h	716.50809	716.50805



Nástavce MINITHERM FK-HA pre Zváranie, Letovanie a Nahrievanie s Acetylen, Vodík

Nástavce MINITHERM FK-PMYE pre Letovanie a Nahrievanie s Propan, Methan, LPG Mapp, Ethylen

Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.



**VYDLICOVÝ HORÁK
MINITHERM TYP Z**

Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s dvoma centrálnymi výstupmi plameňa, Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa



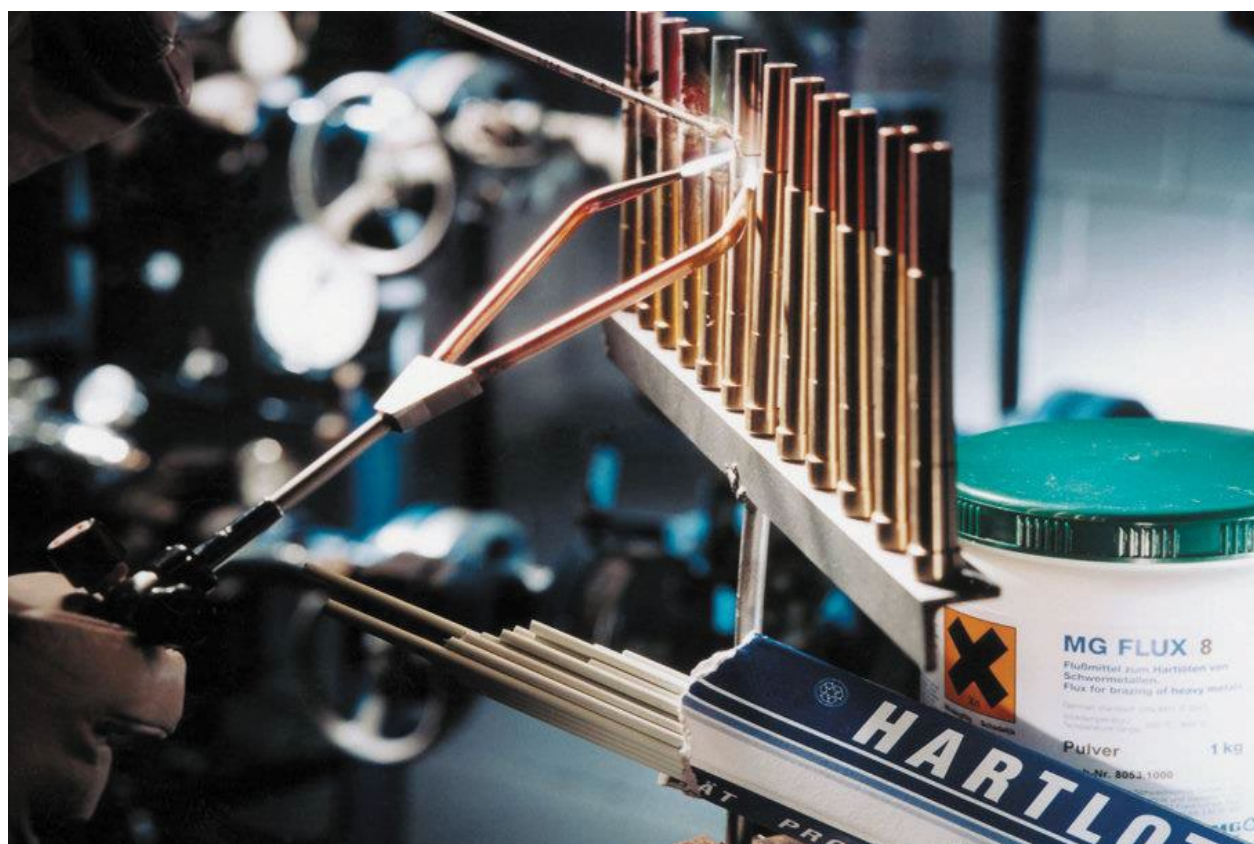
Veľkosť	O ₂ -Spotreba cca	Objed. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík	Objed. číslo Typ Z-Propan, Zemný plyn
Z 0	56-140 l/h	716.50464 *	716.50469 *
Z 1	210-300 l/h	716.50465 *	716.50470 *
Z 2	310-570 l/h	716.02560 *	716.50471 *
Z 3	430-880 l/h	716.50466 *	716.50472 *

Vydlicové nástavce s centrálnym výstupom plameňa MINITHERM Z-HA pre Zváranie, Letovanie a Nahrievanie s Acetylen, Vodík

Vydlicové nástavce s centrálnym výstupom plameňa MINITHERM Z-PMYE pre Letovanie a Nahrievanie s Propan, Methan, Mapp, Ethylen, LPG

Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.

Dĺžka ca. 210 mm, Váha ca. 90 g, Rozostup dýz : ca 30-60 mm



**VYDLICOVÝ HORÁK
MINITHERM TYP FK**

Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s dvakrát plošným výstupom plameňa,
Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa



Veľkosť	O ₂ -Spotreba cca	Objed. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík	Objed. číslo Typ Z-Propan, Zemný plyn
FK 1	420-700 l/h	716.50820 *	716.50828 *
FK 2	550-840 l/h	716.50821 *	716.50829 *

Vydlicové nástavce s plošným výstupom plameňa MINITHERM FK-HA pre Zváranie, Letovanie
a Nahrievanie s Acetylen, Vodík

Vydlicové nástavce s plošným výstupom plameňa MINITHERM FK-PMYE pre Letovanie a Nahrievanie
s Propan, Methan, Mapp, Ethylen, LPG

Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho
podtlaku.

Dĺžka ca. 210 mm, Váha ca. 130 g, Rozostup dýz : ca 30-60 mm



**DÝZY PRE NÁSTAVCE
TYP FK**

Vymeniteľná, nahrievacia dýza pre nástavce a vydlicové nástavce Typ FK



Veľkosť	Objed. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík	Objed. číslo Typ Z-Propan, Zemný plyn
FK 1	716.50798	716.50800
FK 2	716.50799	716.50802
FK 3		716.50810 *

Letovanie, nahrievanie, rezanie a zváranie v MINI – profesionálnom prevedení

NÁSTAVEC MINITHERM

TYP Z-A - FLEXI

Profesionálne opakovane ohýbateľné nástavce, riešenie pre ťažko dostupné miesta
Tvarovateľný ohyb zmiešavacej FLEXI trubice z mäkkej medi.
Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s centrálnym výstupom plameňa, Vymeniteľná dýza.
Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa, vďaka kovanému otvoru dýzy



Veľkosť

O₂-Spotreba cca

Objed. číslo Typ Z-Acetylen, Vodík

Z-A 2 FLEXI	110-150 l/h	716.51834
Z-A 3 FLEXI	210-290 l/h	716.51835



Nástavce MINITHERM Z-A ohybný Zváranie, Letovanie a Nahrievanie s Acetylen, Vodík
Presne ohraničený kužeľ plameňa ohýbateľný špeciálnym opracovaním výstupného vrtu.
Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.

MINITHERM HORÁK TYP - C

Profesionálne C nástavce, riešenie pre ťažko dostupné miesta, Zváranie-, Letovanie- a Nahrievanie s polkruhovým viacnásobným C výstupom plameňa, Veľmi jemný, výkonný presne regulovateľný výstup plameňa



Veľkosť-Typ

Počet vrtov výstup. plam.

Vnútrotný priemer kruhu mm

Navádzací otvor (rozstup) mm

Dĺžka ca mm

C2-3 -Acetylen	3 - 8	36 - 90 mm	30 - 55 mm	171 - 227 mm
C2-3 -PMYF	3 - 8	36 - 90 mm	30 - 55 mm	171 - 227 mm

Malý kruhový horák s navádzacím otvorom na nahrievanie rúr.
Kruh horáka zmiešavacia trubica z medenej rúry, chemicky poniklovaná
MINITHERM C-AH nástavce s viacbodovým výstupom plameňa pre Zváranie, Letovanie a Nahrievanie s Acetylen, Vodík
MINITHERM C-PMYE nástavce s viacbodovým výstupom plameňa pre Letovanie a Nahrievanie s Propan, Methan, Mapp, Etylen, LPG
Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.
Váha ca. 100 – 145 g, podľa veľkosti
Bližšia špecifikácia a určenie objed. čísla v katalógu GRIFLAM

Mikro nástavce MINITHERM v priamom prevedení

MICRO-NÁSTAVEC M-HA

Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
4	32-39 l/h	0,5-0,8 bar	716.50814	716.05791
5	39-43 l/h	0,8-1,0 bar	716.50814	716.05792
6	43-54 l/h	1,0-1,5 bar	716.50814	716.05793
7	54-76 l/h	1,5-2,5 bar	716.50814	716.05794

Nástavce MINITHERM M-HA sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.



Mikro nástavce MINITHERM v zahnutom prevedení

MICRO-NÁSTAVEC MG-HA

Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
4	32-39 l/h	0,5-0,8 bar	716.50814	716.05785
5	39-43 l/h	0,8-1,0 bar	716.50814	716.05786
6	43-54 l/h	1,0-1,5 bar	716.50814	716.05787
7	54-76 l/h	1,5-2,5 bar	716.50814	716.05788

Nástavce MINITHERM M-HA sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.



Mikro nástavce MINITHERM v priamom prevedení

MICRO-NÁSTAVEC M-PMYE

Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
4	12-21 l/h	1,5-2,5 bar	716.50813	716.05791
5	18-30 l/h	2,0-4,0 bar	716.50813	716.05792
6	43-76 l/h	1,0-2,5 bar	716.50814	716.05793
7	65-98 l/h	2,0-3,5 bar	716.50814	716.05794

Nástavce MINITHERM M-PMYE sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.



Mikro nástavce MINITHERM v zahnutom prevedení

MICRO-NÁSTAVEC MG-PMYE

Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
4	12-21 l/h	1,5-2,5 bar	716.50813	716.05785
5	18-30 l/h	2,0-4,0 bar	716.50813	716.05786
6	43-76 l/h	1,0-2,5 bar	716.50814	716.05787
7	65-98 l/h	2,0-3,5 bar	716.50814	716.05788

Nástavce MINITHERM MG-PMYE sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.



**MICRO - IHLOVÉ
NÁSTAVCE G-H**

Ihlové nástavce MINITHERM v priamom prevedení



Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
1	9-15 l/h	0,5-1,5 bar	716.50811	716.05795
2	9-15 l/h	0,5-1,5 bar	716.50811	716.05796
3	9-21 l/h	0,5-2,0 bar	716.50811	716.05797
4	9-21 l/h	0,5-3,0 bar	716.50811	716.05798

Nástavce MINITHERM G-H sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.

**MICRO - IHLOVÉ
NÁSTAVCE MG-PMYE**

Ihlové nástavce MINITHERM v priamom prevedení



Veľkosť	Spotreba O ₂	Tlak O ₂	Obj. číslo injektora	Objed. číslo
2	9-15 l/h	0,5-1,5 bar	716.50811	716.05796
3	9-21 l/h	0,5-2,0 bar	716.50811	716.05797
4	9-24 l/h	0,5-3,0 bar	716.50811	716.05798
5	9-27 l/h	0,5-3,5 bar	716.50811	716.05799

Nástavce MINITHERM MG-PMYE sú dodávané bez injektora, ktorý treba objednať zvlášť.

INJEKTOR MINITHERM

Injektor pre Mikro nástavce M-HA, MG-HA



Veľkosť	Objednávacie číslo Acetylen, Vodík	Objednávacie číslo PMYE
000		716.50813
0	716.50814	716.50814

INJEKTOR MINITHERM

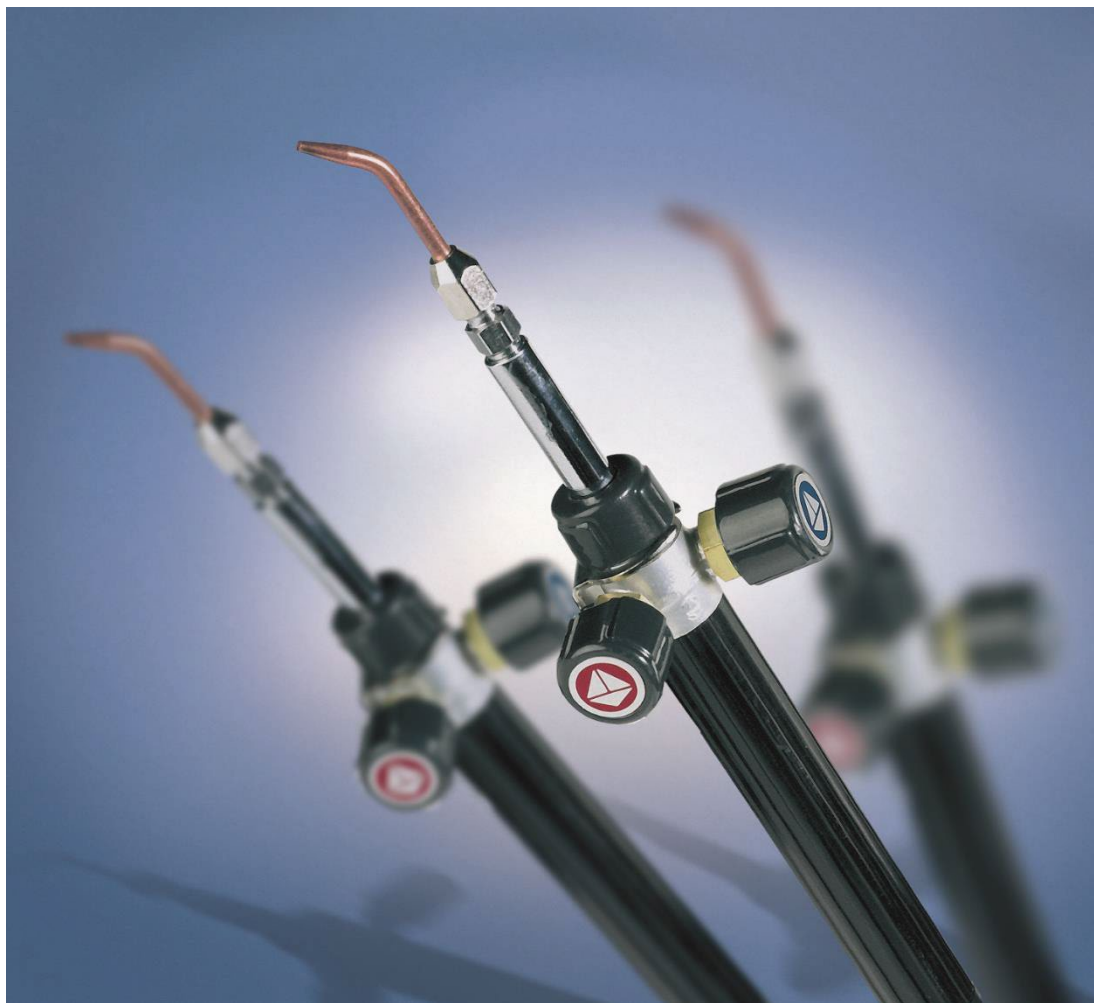
Injektor pre Mikro ihlové nástavce



Veľkosť	Objednávacie číslo Acetylen, Vodík	Objednávacie číslo PMYE
0	716.50811	716.50811

Letovanie, nahrievanie, rezanie a zváranie v MINI –
profesionálnom prevedení

MINITHERM®
HORÁKOVÝ SYSTEM



Letovanie, nahrievanie, rezanie a zváranie v MINI – profesionálnom prevedení

MINITHERM®
HORÁKOVÝ SYSTEM

MINITHERM rezací nástavec. Malé rozmery - vysoký výkon.
Ideálne riešenie pre ťažko dostupné miesta. Rezací kyslík otočným ventilom.

**REZACÍ NÁSTAVEC
MINITHERM 2207**

Popis	Pre Dýzy-Typ	Obj. číslo Typ Acetylen	Obj. číslo Typ PMY
MINITHERM 2207	Blockdüse	716.07090	716.07110



Pre rezacie dýzy: A-BF a A-BK, PB-K/PMY

Rezací rozsah do: do 40 mm

Horľavý plyn Acetylen alebo Propan, Methan, Mapp

Špeciálne konštruovaný injektor umožňuje precízne zmiešavanie plynov pomocou účinného sacieho podtlaku.



Blokové rezacie, bohato chrómované dýzy pre horákový systém MINITHERM a STARLET

**BLOKOVÉ REZACIE DÝZY
A-BF / A-BK**

Označenie	Rezací rozsah	Objednávacie číslo
A-BF	0,5 - 3 mm	716.00291
A-BK	3 - 10 mm	716.00503
	10 - 25 mm	716.00504



Horľavý plyn: **Acetylen**

**BLOKOVÁ REZACIA
DÝZA A-B**

Vysokovýkonné Blokované rezacie dýzy pre horákový systém MINITHERM, STARLET, STAR, STARCUT



Označenie	Rezací rozsah	Objednávacie číslo
Bloková dýza A-B	3 - 10 mm	540.01312
	10 - 25 mm	540.01322
	25 - 40 mm	540.01300

Horľavý plyn: **Acetylen**

Blokové, chrómované rezacie dýzy pre rezací nástavec MINITHERM-2207 PB-K -PMY

PB-K -PMY

Označenie	Rezací rozsah	Objednávacie číslo	Kat.-Nr.
PB-K-PMY	3 - 10 mm	716.16741	024
	10 - 25 mm	716.16742	024
Nahrievacia dýza	3 - 25 mm	716.16743	024



Pre horľavý plyn: **Propan, Methan, Mapp**

Kyslíková hadica podľa DIN EN ISO 3821

HADICA KYSLÍK

Vnútorý priemer	Max tlak BAR	Pre horákový systém	Obj. číslo
DN 3,2 x 1,8	10 BAR	MINITHERM	0.140.079
DN 4 x 3,5	20 BAR	MINITHERM - STARLET	GOX-DN4



Hadica pre horľavé plyny Acetylen podľa DIN EN ISO 3821

HADICA ACETYLEN

Vnútorý priemer	Max tlak BAR	Pre horákový systém	Obj. číslo
DN 3,2 x 1,8	10 BAR	MINITHERM	0.140.078
DN 4 x 3,5	20 BAR	MINITHERM - STARLET	GAC-DN4



Hadica pre horľavé plyny Propan, Zemný plyn, podľa DIN EN ISO 3821

HADICA PROPAN - METHAN

Vnútorý priemer	Max tlak BAR	Pre horákový systém	Obj. číslo
DN 4 x 3,5	20 BAR	MINITHERM - STARLET	GWPB-DN4



SPONY, KLIEŠTE

Hadicové deformačné spony pre Autogénne hadice + príslušenstvo



Popis položky	Určené pre hadicu DN	Obj. číslo
Jednoušková deformačná spona nerez len pre hadice MINITHERM DN 3,2	DN 3,2	0.800.487 (6,5R-505R)
Jednoušková deformačná spona nerez len pre hadice DN 4	DN 4	011,8-505R
Kliešte KL Pre jednouškové deformačné spony	3 - 10 mm	716.00503



Prevlečná matica k hadicovému nátrubku PN 40, podľa normy DIN EN 560

PREVLEČNÉ MATICE

Prevlečná matica	Veľkosť kľúča	Pre horákový systém	Objednávacie číslo
G 1/4"	17 mm	MINITHERM	700.50030
G 3/8" LH	19 mm	MINITHERM	700.50040



HADICOVÉ VSUVKY

Hadicový nátrubok PN 40, podľa normy EN 560



Pre vnútorný priemer hadice	Pre prevlečnú maticu	Pre horákový systém	Objednávacie číslo
DN 3,2	G 1/4"	MINITHERM	716.01160
DN 3,2	G 3/8"	MINITHERM	716.01161
DN 4	G 1/4"	MINITHERM - STARLET	471.40820 *
DN 4	G 3/8"	MINITHERM - STARLET	471.40830 *

Obojstranné pripojenie s vonkajším závitom na pripojenie hadíc

OBOJSTRANNÉ ŠRÓBENIA

Druh pripojenia	Druh plynu	Objednávacie číslo
G 1/4" - DN 6	Kyslík	718.26006
G 3/8" LH - DN 9	Horľavý plyn	718.26008



IHLÝ NA ČISTENIE DÝZ

Príslušenstvo pre ošetrovanie dýz



Označenie	Popis	Obj. číslo
Sada drážkovaných ihl a pilníkov pre ručné rezacie dýzy	V plechovej kazete	052.29201
Kónická ihla pre precízne vyčistenie dýz	Špeciálna tvrdená oceľ	716.01879

MOSADZNÁ KEFKA

Profi Burste



Označenie	Popis	Obj. číslo
Profi - Burste čistiaca kefa na autogénne trysky, mosadz medium	Jemná mosadz	052.04020

MESSER AUTOGENTECHNIK
Schválené pre nasadenie v Jadrovej Energetike.

Všetky produkty autogénnej techniky MESSER vlastní bezpečnostný certifikát v súlade s ETA 1401.

To znamená že produkty autogénnej techniky MESSER sú schválené pre použitie a nasadenie v Jadrových
Elektrárnach a im príbuzných zariadeniach.

**Eignungsbestätigung zur Qualitätssicherung
gemäß Regel KTA 1401**

E.ON Kernkraft GmbH bestätigt für die in der VGB-Arbeitsgemeinschaft
"Auftragnehmerbeurteilung" zusammengeschlossenen deutschen Kern-
kraftwerksbetreiber dem Unternehmen

VGB
Forschungsgemeinschaft

Messer Cutting Systems GmbH
Otto-Hahn-Straße 2-4, D - 64823 Groß-Umstadt

für den Standort

EnBW

Otto-Hahn-Straße 2-4, D - 64823 Groß-Umstadt
und den Liefer- und Leistungsumfang

**Entwicklung, Herstellung und Service von
autogentechnischen Geräten und
Gasversorgungsanlagen**

e-on
Kernkraft

die Eignung zur system- und produktbezogenen Qualitätssicherung.

Die Beurteilung am 15.02.2011 erfolgte im Auftrag durch die

Associated Partners Zertifizierungsgesellschaft mbH

RWE
Energieverbund

auf der Grundlage der Regel KTA 1401 sowie der Beurteilungsunterlä-
gen der VGB-Arbeitsgemeinschaft "Auftragnehmerbeurteilung" unter Be-
rücksichtigung der produktbezogenen Erfordernisse.

Einzelheiten der Beurteilung sind im Bericht AssZert 2011/02 enthalten.

Die Bestätigung gilt bis **09.10.2015** - einschließlich der Verlängerung
um zwei Jahre - unter der Bedingung, dass sich die zugrunde liegenden
Voraussetzungen der Beurteilung nicht ändern.

Wärtsilä
Kernkraft

Hannover, den 30.09.2013

V. Schmitt

i.V. Blümmel

E.ON Kernkraft GmbH