Sach Nr. 716.05510-0045

Änderungen vorbehalten

Gedruckt in Deutschland

© = MESSER Cutting & Welding GmbH
® = registriertes Warenzeichen
der Messer Cutting & Welding GmbH

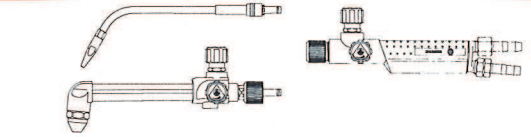
MESSER Cutting & Welding GmbH
Lärchenstraße 139 a, 65933 Frankfurt / Main
Tel.: (069)38016-0, Fax: (069) 38016-111
e-mail : www.messer-cw.de

MESSER
Cutting & Welding

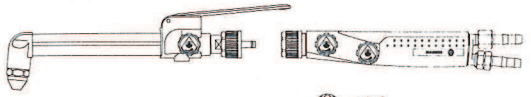
Betriebsanleitung

Schweiß-, Schneid-, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel

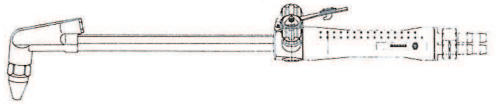
STARLET



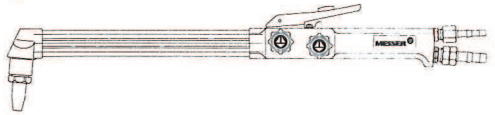
STAR



STARCUT



ESSEN



MESSER
Cutting & Welding

11 Betriebsdaten für Fugenhobeldüsen

Brenngas **Acetylen**

11.3 Hobeldüsen FAG, mit gasemischenden Düsenanschluß

Düsen-größe	Sach-Nr. gestreckte Hobeldüse	Sach-Nr. gebogene Hobeldüse	O_2-druck [bar]	Acety.-druck [bar]	Hobel-geschw. [m/min]	Fugen-breite [mm]	Fugen-tiefe [mm]	Verbrauch Hobel-O_2 [m^3/h]	Verbrauch Heiz-O_2 [m^3/h]	Verbrauch Acetylen [m^3/h]
1	540.07270	540.07070	4 - 5	0,6	0,5	7- 8	6	2,9-3,4	1,1-1,3	1,0-1,2
2	540.07580	540.07080	5 - 6	0,7	1,0	9- 10	8	5,0-5,7	1,3-1,6	1,2-1,5
3	540.07290	540.07090	6 - 7	0,8	1,5	11- 12	10	7,7-9,1	1,6-1,8	1,4-1,6

Anschlußteile und Verbindungen

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

Vor Inbetriebnahme eines Autogen Schneidbrenners bzw. Fugenhobel ist das Autogengerät an eine geeignete Sauerstoff- und Gasversorgung anzuschließen. Grundlage dafür ist die DIN EN 560.

Die einzelnen Verbindungsteile sind vor Inbetriebnahme auf Gasdichtheit zu prüfen. Erst bei Gasdichtheit darf die eigentliche Brennerinbetriebnahme mit Flammenzündung erfolgen. Der Betreiber ist verpflichtet für ausreichende Schutzausrüstung des Bedienpersonals zu sorgen.

Geeignete Anschluß- und Verbindungsteile sowie für alle MESSER Cutting & Welding Produktpaletten finden Sie in unseren Katalogen:

Autogengeräte	Sach-Nr.	0.810.054
Griflam	Sach-Nr.	716.51631
Entnahmestellen für technische Gase	Sach-Nr.	770.51647

Schweiß-, Schneid-, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

Diese Betriebsanleitung soll dazu dienen, die bestimmungsgemäße und sichere Verwendung der Brenner zu ermöglichen. Das Lesen und die Beachtung der Betriebsanleitung helfen, Gefahren zu vermeiden, Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Geräte zu erhöhen. Die Betriebsanleitung muß für den Anwender stets griffbereit zur Verfügung stehen.

Sicherheitshinweise - siehe auch Abschnitt 2. In Zweifelsfällen ist der Hersteller zu befragen.

Inhalt:

	Anschlußteile und Verbindungen		3
1	Beschreibung und Verwendung		4- 8
1.1	Beschreibung kombinierte Brenner		4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung		4- 5
1.3	Beschreibung Handschneidbrenner		6
1.4	Beschreibung Fugenhobel		9- 7
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung		7
1.6	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung		7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise		8
3	Kennzeichnung		9 - 13
3.1	Griffstück		9
3.2	Schweiß-, Wärm- und Löteinsatz		9
3.3	Schneideinsatz und Schneiddüse		10- 11
3.4	Kennzeichnung nach DIN EN ISO 5172		11- 12
3.5	Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel		13
3.6	Hobeldüsen		13
4	Inbetriebnahme		14- 19
4.1	Vorbereitung		14
4.2	Schweißen, Wärmen, Löten	STARLET und STAR	15

1 Beschreibung und Verwendung
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

1.1 Beschreibung kombinierte Brenner

1.1.1 Produktarten

Ein kombinierter Schweiß- und Schneidbrenner, STARLET oder STAR, besteht aus Griffstück mit Einstellventilen und Brennereinsatz. Dieser Brennereinsatz wird dem jeweiligen Anwendungsverfahren entsprechend gewählt und mit dem Griffstück zu einem gebrauchsfertigen Brenner verbunden.
Die Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel STARCUT und ESSEN sind einteilig.
Schneideinsätze, Handschneidbrenner und Fugenhobel sind erst nach dem Einschrauben der geeigneten Schneid- bzw. Hobeldüse gebrauchsfertig.

1.1.2 Mischsysteme

Z.B.: Saugbrenner, Druckbrenner usw. Symbol nach DIN EN ISO 5172, Teil 1, ist an der Mischstelle der Brennereinsätze angegeben. Erklärungen siehe Abschnitt 3 >Kennzeichnung<

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

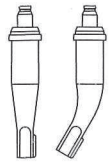
1.2.1 Kombinierte Brenner STARLET u. STAR dürfen nur für Autogenverfahren eingesetzt werden. Je nach Brennereinsatz werden sie zum Schweißen, Wärmen, Löten oder Brennschneiden verwandt.
Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel STARCUT, ESSEN dürfen je nach Düsenart **nur** zum Brennschneiden oder **nur** zum Fugenhobeln verwendet werden.

1.2.2 Leistungsbereiche:

STARLET	Schweißen:	0,2 - 14 mm Werkstückdicke
	Wärmen u. Löten:	Gr.1 - 8 bzw. Gr.10 (je nach Gasart)
	Schneiden:	bis 100 mm Werkstückdicke
STAR	Schweißen:	0,5 - 30 mm Werkstückdicke
	Wärmen u. Löten:	Gr. 8 - 12 (je nach Gasart)
	Schneiden:	bis 200 mm Werkstückdicke
STARCUT, ESSEN	Schneiden:	bis 300 mm Werkstückdicke (500 mm mit gasem. Schneiddüse)

11 Betriebsdaten für Fugenhobeldüsen
Brenngas **Propan**

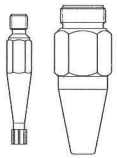
11.4 Hobeldüsen gebogen, mit Blockdüsenanschluß



Düsen-größe	Sach-Nr. gebogene Hobeldüse	O_2-druck	Propan druck	Hobel-geschw.	Fugen-breite	Fugen-tiefe	Verbrauch Hobel-O_2	Verbrauch Heiz-O_2	Verbrauch Propan
		[bar]	[bar]	[m/min]	[mm]	[mm]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
1	702.06202	4 - 5	0,2	1,0	7- 8	5	2,9-3,4	2,2-2,8	0,6-0,8
2	702.06302	5 - 6	0,2	1,0	9- 10	7	5,0-5,7	2,8-3,3	0,7-0,9
3	702.06402	6 - 7	0,2	1,5	11- 12	9	7,7-9,1	3,3-3,7	0,9-1,0

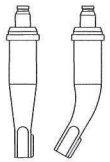
11 Betriebsdaten für Fugenhobeldüsen
Brenngas **Acetylen**

11.1 Hobeldüsen FD-A, mit Ringdüsenanschluß



Düsen-größe	Sach-Nr. Hobel-düse	Sach-Nr. Heizdüse	O_2-druck	Acety.-druck	Hobel-geschw.	Fugen-breite	Fugen-tiefe	Verbrauch Hobel-O_2	Verbrauch Heiz-O_2	Verbrauch Acetylen
			[bar]	[bar]	[m/min]	[mm]	[mm]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
0	666.17721	666.17731	5,0	0,6	0,5	4- 6	2 - 4	1,9	1,1	1,0
1	666.17722		5,0	0,6	1,0	6- 8	3 - 5	4,2	1,3	1,2
2	666.17723	666.17732	5,0	0,6	1,5	8- 11	4 - 7	7,1	1,3	1,2
3	666.17724		5,0	0,6	2,0	11- 15	5 - 8	11,3	1,3	1,2

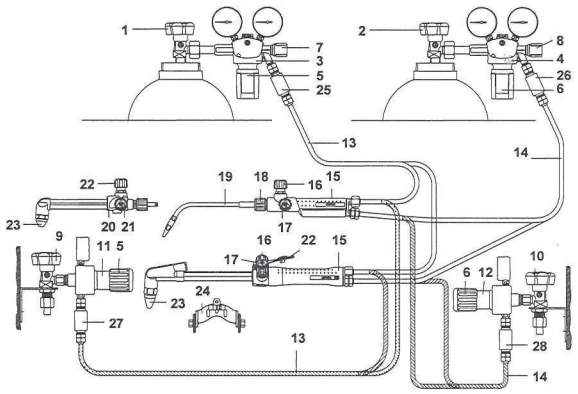
11.2 Hobeldüsen gestreckt und gebogen, mit Blockdüsenanschluß



Düsen-größe	Sach-Nr. gestreckte Hobeldüse	Sach-Nr. gebogene Hobeldüse	O_2-druck	Acety.-druck	Hobel-geschw.	Fugen-breite	Fugen-tiefe	Verbrauch Hobel-O_2	Verbrauch Heiz-O_2	Verbrauch Acetylen
			[bar]	[bar]	[m/min]	[mm]	[mm]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
1	702.05102	702.05602	4 - 5	0,2	1,0	7- 8	6	2,9-3,4	1,9-2,3	1,0-1,2
2	702.05202	702.05702	5 - 6	0,2	1,0	9- 10	8	5,0-5,7	2,3-2,7	1,2-1,5
3	702.05302	702.05802	6 - 7	0,2	1,5	11- 12	10	7,7-9,1	2,7-3,0	1,4-1,6

Schweiß-, Schneid-, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

1. Flaschenventil für Sauerstoff
2. Flaschenventil für Brenngas
3. Flaschendruckminderer für Sauerstoff
4. Flaschendruckminderer für Brenngas
5. Stellschraube für Sauerstoff
6. Stellschraube für Brenngas
7. Ausgangsventil für Sauerstoff
8. Ausgangsventil für Brenngas
9. Entnahmestellenventil für Sauerstoff
10. Entnahmestellenventil für Brenngas
11. Entnahmestellendruckminderer für Sauerstoff
12. Entnahmestellendruckminderer für Brenngas
13. Sauerstoffschlauch
14. Brenngasschlauch
15. Griffstück Handschneid-brenner bzw. Fugenhobel
16. Einstellventil für Sauerstoff
17. Einstellventil für Brenngas
18. Anschlußmutter
19. Schweiß-, Wärm- oder Löteinsatz
20. Schneideinsatz
21. Heizsauerstoffventil
22. Schneid- oder Hobelsauerstoff



23. Schneid- oder Hobeldüse
24. Brennerwagen
25. Einzellflaschensicherung für Sauerstoff
26. Einzellflaschensicherung für Brenngas
27. Entnahmestellensicherung für Sauerstoff
28. Entnahmestellensicherung für Brenngas

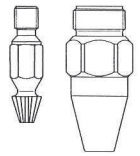
Schweiß-, Schneid-, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

Inhalt:

4.3	Brennschneiden	STARLET, STAR, STARCUT und ESSEN		16-18
4.4	Fugenhobeln	STARCUT, ESSEN		18-19
5	Außerbetriebnahme			20
5.1	Schweiß-, Wärm- und Lötbrenner	STARLET und STAR		20
5.2	Schneidbrenner	STARLET, STAR, STARCUT und ESSEN		20
5.3	Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel	STARCUT, ESSEN		20
6	Hinweise für Betrieb und Wartung			21-22
6.1	Störung			21
6.2	Wiederinbetriebnahme nach Störung			21
6.3	Umgang mit Sauerstoff			22
6.4	Dichtungen			22
6.5	Monobl.-Ventile			22
7	Reparatur			23
8	Betriebsdaten Schweiß-, Wärm-, Löteinsätze für STARLET			24-29
9	Betriebsdaten Schweiß-, Wärm-, Löteinsätze für STAR			30-36
10	Betriebsdaten Brennschneiddüsen	STARLET STAR STARCUT, ESSEN	bis 100 mm bis 200 mm bis 300 mm (500 mm)	37-48
11	Betriebsdaten Fugenhobeldüsen	STARCUT, ESSEN		49-51

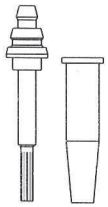
10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

10.20 PL-RC Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Ethylen



Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Ethylendruck [bar]	Ethylenverbrauch [m³/h]
3- 10	666.17226		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	1,3 - 1,7	0,3 - 0,6	0,36 - 0,49
10- 25	666.17227		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	2,8 - 3,4	0,3 - 0,6	0,65 - 0,82
25- 40	666.17228	716.15919	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	2,8 - 3,4	0,3 - 0,6	0,65 - 0,82
40- 60	666.17229		5 - 8	2,5	4,5 - 5,5	4,6 - 5,6	0,3 - 0,6	0,74 - 0,92
60-100	666.17230		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	8,1 - 9,5	0,3 - 0,6	0,82 - 0,99
100-200	666.17231	716.15920	5 - 8	4,5	5,5 - 6,5	12,6 - 14,4	0,3 - 0,6	0,82 - 1,20
200-300	666.17232		5 - 8	5,5	6,5 - 8,5	23,1 - 29,1	0,3 - 0,6	1,20 - 1,98

10.21 PNME, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas Ethylen



Werkstückd. [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Ethylendruck [bar]	Ethylenverbrauch [m³/h]
3 - 6	716.16140	716.16137	3 - 5	1,3	2,0	1,2		0,7
6-20	716.16141		5 - 10	2,0	3,0	2,8		0,7
20-75	716.16142		5 - 10	3,0	4,0	4,8		0,7
75-125	716.16143		5 - 10	3,5	4,5	7,8	≥0,5	0,9
125-175	716.16144		5 - 10	4,5	5,0	10,2		1,2
175-225	716.16145	716.16138	10 - 15	5,5	5,5	24,5		1,3
225-300	716.16146		10 - 15	6,5	6,0	30,1		1,7

1 Beschreibung und Verwendung
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

1.2.3 Für unterschiedliche Anwendungen gibt es verschiedene Schweiß-, Schneid- oder Wärmdüsen mit zum Teil unterschiedlichen Leistungsbereichen und für gebräuchliche Brenngasarten.
Einzelheiten siehe Abschnitt 7, 8 u. 9 Betriebsdaten.

Die Ausführungen geben Richtwerte an. Sie sind gültig für unlegierten Stahl bis 0,3% C bei Verwendung von Sauerstoff mit mindestens 99,5% Reinheit.

Bei Verwendung der Brenner für mehrere Brenngase sind alle Kennbuchstaben dieser Gase angegeben (s. Abschn.3).

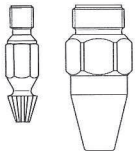
Verfahren	mögliche Brenngase (Kennzeichnung)
Schweißen	Acetylen (A)
Brennschneiden	Acetylen (A), Propan (P), Erdgas (M)
Wärmen	Methylacetylen (MAPP), Propadien (Y)
Löten	Wasserstoff (H), Ethylen (F)

1.2.4 Es dürfen nur die Brenngase eingesetzt werden, für die der jeweilige Brennereinsatz gekennzeichnet ist. Die wahlweise Verwendung verschiedener Brenngase mit dem gleichen Brennereinsatz ist nur erlaubt, wenn die Mischung des Brenngases mit Sauerstoff oder Luft in der Brennerdüse erfolgt (gasemischendeDüse). Hierbei muß die Gasartkennzeichnung der Brennerdüse beachtet werden (siehe auch Abschnitt 3).

1.2.5 Kombinierte Brenner dürfen nur für das Verfahren eingesetzt werden, für das der jeweilige Brennereinsatz vorgesehen ist.

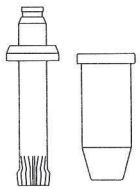
10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, SATR, STARCUT, ESSEN

10.16 PL - RC Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas MAPP



Werkstück* dicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
3- 10	666.17226		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,3	0,30
10- 25	666.17227		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,35
25- 40	666.17228	716.15919	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,35
40- 60	666.17229		5 - 8	2,5	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		0,35
60-100	666.17230		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 - 11,0		0,43
100-200	666.17231	716.15920	8 - 10	4,5	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		0,45 - 0,67
200-300	666.17232		10 - 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,4	0,67 - 0,88

10.17 GRICUT 2280-PMY Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas MAPP



Werkstück dicke- [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.15911		2 - 5	0,9 - 1,5	1,0 - 5,0	1,7 - 3,5	0,3	0,28 - 0,33
7 - 15	716.15912		4 - 8	1,6 - 2,0	5,0 - 7,0	3,3 - 3,8		0,38
10- 25	716.15913		5 - 10	2,1 - 2,3	6,0 - 7,0	4,0 - 4,6		0,38
25- 40	716.15914	716.15909	5 - 10	2,4 - 2,7	6,0 - 7,5	5,3 - 6,0		0,38
40- 60	716.15915		5 - 10	2,8 - 2,9	5,5 - 7,5	5,7 - 7,1		0,38
60-100	716.15916		6 - 10	3,4 - 3,5	6,0 - 8,5	9,1 - 12,1		0,38
100-200	716.15934	716.15917	8 - 12	2,5 - 3,8	7,5 - 9,5	15,6 - 18,2		0,62
200-250	716.16935		12 - 15	4,0 - 4,5	6,5 - 8,5	20,0 - 24,5		0,68
200-300	716.15936		12 - 15	5,0 - 6,0	6,5 - 8,5	24,9 - 30,7	0,4	0,68

1 Beschreibung und Verwendung
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

sind im allgemeinen auch für das Fugenhobeln geeignet. Rißempfindliche Werkstoffe müssen in Abhängigkeit von den Gehalten an Legierungselementen, auf Temperatur von 100°C - 500°C vorgewärmt werden. Die Beeinflussung des Werkstoffes ist beim Fugenhobeln nicht größer als beim Brennschneiden. Gefügeänderungen und Härteanstieg sind ungefähr gleich. Etwaige Rißgefahr läßt sich durch Anwärmen des ganzen Werkstückes auf 200°C - 300°C umgehen. Die Gefügeumwandlung an der Fugenoberfläche behindert die Anwendbarkeit des Verfahrens in der Schweißtechnik nicht. Beim Schweißen der Fuge wird die umgewandelte Zone teilweise geschmolzen. Die größere Wärmeeinbringung überdeckt den Einfluß durch das Fugenhobeln. Das Fugenhobeln ist häufig den mechanischen Verfahren überlegen.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.5.1 Fugenhobeln ist anwendbar bei allen Stählen, die AUTOGEN brenngeschnitten werden können.
1.5.2 zum rückseitigen Aushobeln von Wurzelnähten.
1.5.3 zum Ausfugen von Fehlstellen an Schweißnähten bei gleichzeitigem Vorbereiten für das Nachschweißen.
1.5.4 zum Freilegen von Rissen oder Brüchen.
1.5.5 zum Aushobeln von Rissen oder Brüchen an Stahlgußteilen bei gleichzeitigem Vorbereiten für das Nachschweißen.
1.5.6 zum Vorbereiten von Tulpen- und Kehlstößen.
1.5.7 zum Hobeln von Rillen für das Aufschweißen von Hartlegierungen oder Sonderwerkstoffen.

1.6 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung (Beispiele)

1.6.1 Nicht erlaubt ist, z.B. mit Schneidbrennereinsätzen oder Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel zu schweißen oder mit Schweißbrennereinsätzen zu schneiden oder zu hobeln (Rückschlaggefahr) !
Es dürfen nur Griffstücke und Einsätze desselben Fabrikates und derselben Type verwendet werden.

1.6.2 Die Bearbeitung von nicht metallischen Werkstoffen ist nur mit Wärmbrennern erlaubt. Im Zweifelsfalle ist der Hersteller zu befragen.

1.6.3 Die Brenner dürfen nicht zum Umfüllen von Gasen oder für Abblasearbeiten eingesetzt werden.

1.6.4 Die Brenner sind für die Verwendung von Gasen in der Flüssigphase nicht geeignet.

1 Beschreibung und Verwendung
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

1.3 Beschreibung Handschneidbrenner

1.3.1 Brennschneiden ist ein thermisches Trennverfahren. Der Werkstoff wird örtlich auf Zündtemperatur erwärmt und dort im Schneidsauerstoffstrahl verbrannt. Von der Heizflamme und Verbrennung des Werkstoffes entstehende Wärme, ermöglichen eine fortlaufende Verbrennung im Schneidsauerstoffstrahl (Mindestreinheit des Sauerstoffes von 99,5%).
Mit dem Schneidsauerstoffstrahl setzt sich der Verbrennungsprozeß in die Tiefe und in Vorschubrichtung fort. Bei der Verbrennung entstehende Schlacke wird von dem Schneidsauerstoffstrahl ausgetrieben. Dadurch entsteht die Schnittfuge.
Voraussetzung für die Schneidbarkeit eines Werkstoffes sind:

1. Der auf Zündtemperatur gebrachte Werkstoff muß im Sauerstoffstrahl brennbar sein.
2. Die Zündtemperatur des Werkstoffes muß unterhalb seines Schmelzpunktes liegen.
3. Die Schmelzpunkte der Oxide müssen unter der Verbrennungstemperatur des Werkstoffes liegen, damit die Oxide durch den Sauerstoffstrahl hinausgetrieben werden können.
4. Die Verbrennungswärme des Metalls muß möglichst groß sein, die Wärmeleitfähigkeit dagegen gering.

Diese Bedingungen erfüllen sämtliche Baustähle sowie zahlreiche niedrig legierte Stähle und Stahlguß.

1.4 Beschreibung Fugenhobel

1.4.1 Fugenhobeln ist das thermische Verfahren zum Abtragen von Werkstoffen an Werkstückoberflächen, das mit Brenngas / Sauerstoffflamme und Hobelsauerstoff ausgeführt wird. Die von der Heizflamme abgegebene und die bei der Verbrennung des Werkstoffes entstehende Wärme ermöglicht fortlaufendes Schmelzen und Verbrennen durch den Hobel / Sauerstoffstrahl. Der Reaktionsprozeß setzt sich beim Bewegen des Hobel / Sauerstoffstrahles in Vorschubrichtung fort. Der flach auftreffende Sauerstoffstrahl treibt Schmelze und Schlacke so vor sich her, daß die abzutragenden Stellen vorgewärmt werden. Dabei wird der geringe Anteil des abzutragenden Werkstoffes verbrannt. Je nach Größe und Form der Hobeldüsen entstehen flache oder tiefe Fugen verschiedener Breite. Für die Hobelbarkeit einen Werkstoffes gilt eine ähnliche Beurteilung wie beim Brennschneiden d.h. Stähle, die sich brennschneiden lassen,

2 Grundlegende Sicherheitshinweise
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

2.1 Alle mit i gekennzeichneten Angaben gelten **auch** als wichtige Sicherheitshinweise.

2.2 Der Umgang mit Autogenbrennern und mit Brenngasen und Sauerstoff erfordern Sachkenntnis und die Beachtung dieser Betriebsanleitung. Eine Schulung und Sicherheitsunterweisung des Bedienpersonals ist erforderlich.

2.3 Vor Inbetriebnahme ist auf mögliche Gefahren am Arbeitsplatz zu achten, z.B. auf Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe, Gase oder Flüssigkeiten. Beim Wärmen ist zu bedenken, daß die entstehende Wärme sich ausbreitet bzw. nach oben steigt; ggf. wärmeleitendes Material kühlen. Brenngas-Sauerstoff-Gemisch **nicht** ungezündet aus dem Brenner strömen lassen.

2.4 Diese Brenner entsprechen den Anforderungen der DIN EN ISO 5172 und sind nach den Regeln der Technik hergestellt und geprüft. Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen und Reparaturen an den Brennern vorgenommen werden.

2.5 Mischverwendungen von MESSER Cutting & Welding Produkten mit Wettbewerbsprodukten sind **nicht** zulässig.

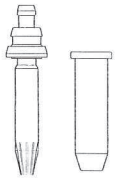
2.6 Bei nicht sachgemäßer Behandlung und nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können für den Betreiber und für andere Personen Gefahren, sowie Beschädigungen des Brenners und der Anlage entstehen.

2.6.1 UVV Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren BGV D1 (bisher VBG 15).

2.6.2
DIN EN ISO 5172 (DIN 8543 T1 u. 2)
DIN EN 559 (DIN 8541 T1)
DIN EN 560 (DIN 8542)
DIN EN 561 (DIN 8544)
DIN EN 730 (DIN 8521)
DIN 4815

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

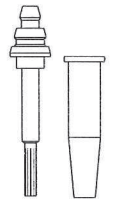
10.18



GRICUT 8281-PMY, mit gasemischenden Düsenanschluß für Brenngas MAPP

Werkstückd. [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.16038		4- 5	1,5	2,0 – 3,0	2,0 - 3,6	0,3	0,26 - 0,33
10- 25	716.16039		5 - 8	1,8	3,0 – 4,5	2,6 - 3,5	|	0,33
25- 40	716.16040	716.15988	5 - 8	2,0	4,0 – 5,0	3,7 - 4,3	|	0,33
40- 60	716.16041		5 - 8	2,2	4,5 – 5,5	5,4 - 6,5	|	0,33
60-100	716.16042		5 - 8	3,5	5,0 – 6,0	9,2 - 11,6	|	0,37
100-200	716.16043	71615989	8 - 10	5,0	5,5 – 6,5	13,7 - 15,5	|	0,37
200-300	716.16044		10 - 15	6,0	6,5 – 8,5	19,9 - 24,8	0,4	0,56

10.19

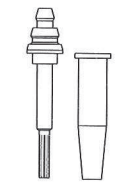


PNME, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas MAPP

Werkstückd. [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
3 - 6	716.16140	716.16137	3 - 5	1,3	2,0	1,2	|	0,5
6-20	716.16141		5 - 10	2,0	3,0	2,8	|	0,5
20-75	716.16142		5 - 10	3,0	4,0	4,8	|	0,5
75-125	716.16143		5 - 10	3,5	4,5	7,8	≥0,5	0,6
125-175	716.16144		5 - 10	4,5	5,0	10,2	|	0,8
175-225	716.16145	716.16138	10 - 15	5,5	5,5	24,5	|	0,9
225-300	716.16146		10 - 15	6,5	6,0	30,1	|	1,2

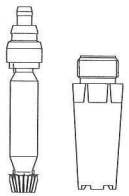
10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

10.15



PNME, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

Werkstückd. [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Methandruck [bar]	Methanverbrauch [m³/h]
3 - 6	716.16140	716.16137	3 - 5	1,3	2,0	2,2	|	0,4
6-20	716.16141		5 - 10	2,0	3,0	4,3	|	0,4
20-75	716.16142		5 - 10	3,0	4,0	7,7	|	0,4
75-125	716.16143		5 - 10	3,5	4,5	11,6	≥0,5	0,5
125-175	716.16144		5 - 10	4,5	5,0	17,8	|	0,6
175-225	716.16145	716.16138	10 - 15	5,5	5,5	25,5	|	0,7
225-300	716.16146		10 - 15	6,5	6,0	34,1	|	0,9



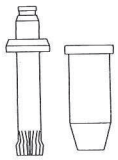
GRICUT 8281-PM, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

Werkstückd. [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbr. [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Methandruck [bar]	Methanverbrauch [m³/h]
200-500	716.16400	546.12340	15-20	6-15	6,0-12,0	52-93,5	0,3-0,6	6,5-10,0

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

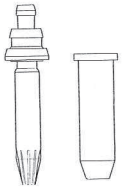
10.13



GRICUT 2280-PMY Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.15911		2 - 5	0,9 - 1,5	1,0 - 5,0	1,7 - 3,5	0,3	0,7 - 0,9
7 - 15	716.15912		4 - 8	1,6 - 2,0	5,0 - 7,0	3,5 - 4,0		1,0
10- 25	716.15913		5 - 10	2,1 - 2,3	6,0 - 7,0	4,2 - 4,8		1,0
25- 40	716.15914	716.15909	5 - 10	2,4 - 2,7	6,0 - 7,5	5,5 - 6,2		1,0
40- 60	716.15915		5 - 10	2,8 - 2,9	5,5 - 7,5	5,9 - 7,3		1,0
60-100	716.15916		6 - 10	3,4 - 3,5	6,0 - 8,5	9,3 - 12,3		1,0
100-200	716.15934	716.15917	8 - 12	2,5 - 3,8	7,5 - 9,5	15,6 - 18,8		1,4
200-250	716.16935		12 - 15	4,0 - 4,5	6,5 - 8,5	20,0 - 24,5		1,5
200-300	716.15936		12 - 15	5,0 - 6,0	6,5 - 8,5	24,9 - 30,7	0,4	1,5

10.14

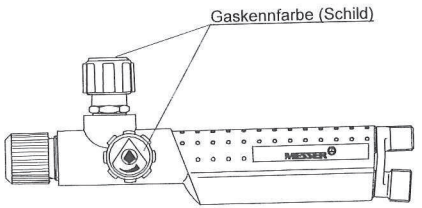


GRICUT 8281-PMY, mit gasemischenden Düsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

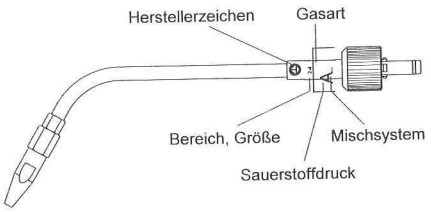
Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.16038		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,3	0,96
10- 25	716.16039		5 - 8	1,8	3,0 - 4,5	3,2 - 4,1		1,11
25- 40	716.16040	716.15988	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		1,11
40- 60	716.16041		5 - 8	2,2	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		1,11
60-100	716.16042		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 - 11,0		1,11
100-200	716.16043	716.15989	8 - 10	5,0	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		1,26 - 1,85
200-300	716.16044		10 - 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,4	1,85 - 2,44

3 Kennzeichnung

3.1 **Griffstück**



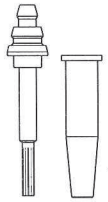
3.2 **Schweiß-, Wärm- und Löteinsatz**



10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

10.10



PNME, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas Propan

Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Propan - druck [bar]	Propan-verbrauch [m³/h]
3 - 6	716.16140		3 - 5	1,3	2,0	2,2		0,4
6-20	716.16141		5 - 10	2,0	3,0	4,3		0,4
20-75	716.16142		5 - 10	3,0	4,0	7,7		0,4
75-125	716.16143		5 - 10	3,5	4,5	11,6	≥0,5	0,5
125-175	716.16144	716.15917	5 - 10	4,5	5,0	17,8		0,6
175-225	716.16145		10 - 15	5,5	5,5	25,5		0,7
225-300	716.16146		10 - 15	6,5	6,0	34,1		0,9

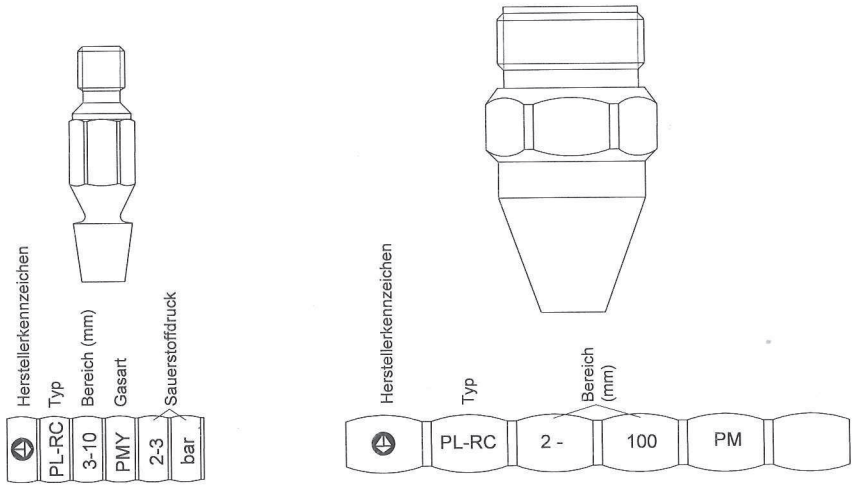
GRICUT 8281-PM, mit gasemischenden Düsenanschluß für Brenngas Propan

Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Propan - druck [bar]	Propan-verbrauch [m³/h]
200-500	716.16400	546.12340	15-20	6-15	6,0-12,0	52-93,5	0,3-0,5	2,5-3,9

3 Kennzeichnung

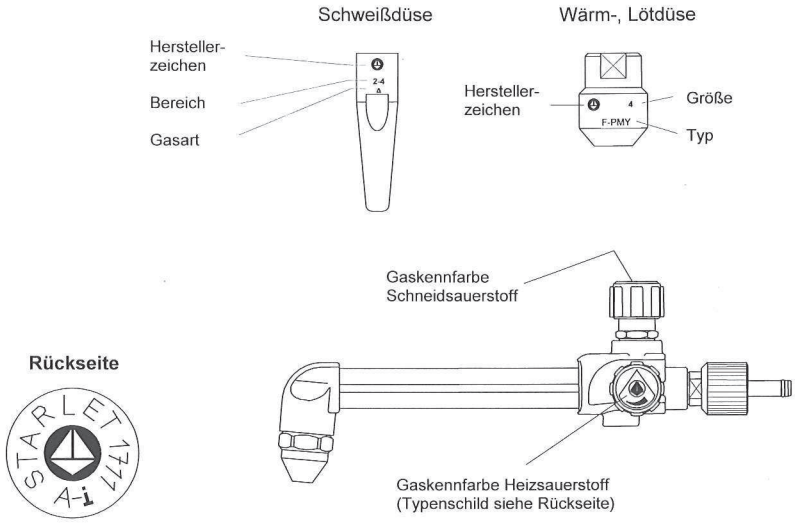
3.3/ **Kennzeichnung nach DIN EN ISO 5172**

3.4 **Beispiel: Schneid- und Heizdüse für Saugbrenner**



3 Kennzeichnung

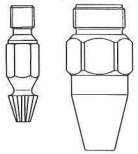
3.3 Schneideinsätze



10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

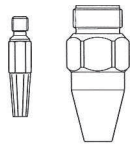
10.11



PL - RC Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

Werk-stück dicke [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-ab-stand [mm]	Schnitt-fugen-breite [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
3- 10	666.17226		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,3	0,96
10- 25	666.17227		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		1,11
25- 40	666.17228	716.15919	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		1,11
40- 60	666.17229		5 - 8	2,5	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		1,11
60-100	666.17230		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 - 11,0		1,11
100-200	666.17231	716.15920	8 - 10	4,5	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		1,26 - 1,85
200-300	666.17232		10 - 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,4	1,85 - 2,44

10.12

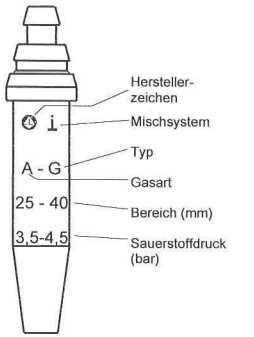


LP - N Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Methan (Erdgas)

Werk stück dicke [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-ab-stand [mm]	Schnitt-fugen-breite [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
3- 10	666.17202		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,05	0,96
10- 25	666.17203		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		1,11
25- 40	666.17204	666.17215	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		1,11
40- 60	666.17205		5 - 8	2,2	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		1,11
60-100	666.17206		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 -11,0		1,11
100-200	666.17207	666.17216	8 - 10	5,0	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		1,26 - 1,85
200-300	666.17208		10 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,2	1,85 - 2,45

3 Kennzeichnung

Beispiel: Gasemischende Düse



Gasart	Kennzeichen	Kennfarbe
Sauerstoff	O	blau
Druckluft	D	schwarz
Acetylen	A	gelb
Propan (Flüssiggas)	P	orange
Methan, Erdgas	M	rot
Methylacetylen/Propa-diengemisch (MAPP)	Y	orange
Fuelgas (andere Brenngase, z.B. Ethtylen)	F	rot
Wasserstoff	H	rot

i = Mischung mit Saugwirkung (Saugbrenner)

i = gasrücktrittsichere Mischung mit Saugwirkung

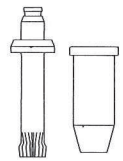
II = Mischung ohne Saugwirkung (Druckbrenner)

II = gasrücktrittsichere Mischung ohne Saugwirkung

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

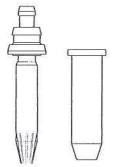
10.8



GRICUT 2280-PMY Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Propan

Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Propan - druck [bar]	Propan-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.15911		2 - 5	0,9 - 1,5	1,0 - 5,0	1,7 - 3,5	0,3	0,28 - 0,33
7 - 15	716.15912		4 - 8	1,6 - 2,0	5,0 - 7,0	3,3 - 3,8		0,38
10- 25	716.15913		5 - 10	2,1 - 2,3	6,0 - 7,0	4,0 - 4,6		0,38
25- 40	716.15914	716.15909	5 - 10	2,4 - 2,7	6,0 - 7,5	5,3 - 6,0		0,38
40- 60	716.15915		5 - 10	2,8 - 2,9	5,5 - 7,5	5,7 - 7,1		0,38
60-100	716.15916		6 - 10	3,4 - 3,5	6,0 - 8,5	9,1 - 12,1		0,38
100-200	716.15934	716.15917	8 - 12	2,5 - 3,8	7,5 - 9,5	15,6 - 18,2		0,62
200-250	716.16935		12 - 15	4,0 - 4,5	6,5 - 8,5	20,0 - 24,5		0,68
200-300	716.15936		12 - 15	5,0 - 6,0	6,5 - 8,5	24,9 - 30,7	0,4	0,68

10.9

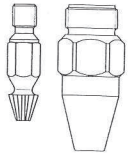


GRICUT 8281-PMY, mit gasemischenden Düsenanschluß für Brenngas Propan

Werk-stückd. [mm]	Sach-Nr. Schneid-düse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsen-abstand [mm]	Schnitt-fugenbr. [mm]	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Propan - druck [bar]	Propan-verbrauch [m³/h]
3- 10	716.16038		4 - 5	1,5	2,0 – 3,0	2,6 – 3,0	0,3	0,35
10- 25	716.16039		5 - 8	1,8	3,0 – 4,5	3,2 – 4,1		0,4
25- 40	716.16040	716.15988	5 - 8	2,0	4,0 – 5,0	4,3 – 4,9		0,4
40- 60	716.16041		5 - 8	2,2	4,5 – 5,5	6,1 – 7,1		0,4
60-100	716.16042		5 - 8	3,5	5,0 – 6,0	9,6 – 11,0		0,4
100-200	716.16043	71615989	8 - 10	5,0	5,5 – 6,5	14,3 – 16,9		0,45 – 0,67
200-300	716.16044		10 - 15	6,0	6,5 – 8,5	20,9 – 26,4	0,4	0,67 – 0,88

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

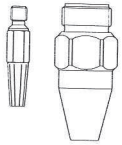
10.6



PL - RC Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Propan

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Propandruck [bar]	Propanverbrauch [m³/h]
3- 10	666.17226		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,3	0,35
10- 25	666.17227		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,40
25- 40	666.17228	666.17235	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,40
40- 60	666.17229		5 - 8	2,5	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		0,40
60-100	666.17230		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 - 11,0		0,40
100-200	666.17231	66617236	8 - 10	4,5	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		0,45 - 0,67
200-300	666.17232		10 - 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,4	0,67 - 0,88

10.7

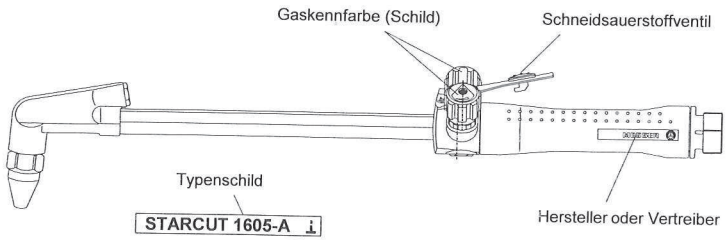


LP - N Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Propan

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Propandruck [bar]	Propanverbrauch [m³/h]
3- 10	666.17202		4 - 5	1,5	2,0 - 3,0	2,6 - 3,0	0,05	0,35
10- 25	666.17203		5 - 8	1,8	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,40
25- 40	666.17204	666.17215	5 - 8	2,0	4,0 - 5,0	4,3 - 4,9		0,40
40- 60	666.17205		5 - 8	2,2	4,5 - 5,5	6,1 - 7,1		0,40
60-100	666.17206		5 - 8	3,5	5,0 - 6,0	9,6 -11,0		0,40
100-200	666.17207	666.17216	8 - 10	5,0	5,5 - 6,5	14,3 - 16,9		0,45 - 0,67
200-300	666.17208		10 15	6,0	6,5 - 8,5	20,9 - 26,4	0,2	0,67 - 0,88

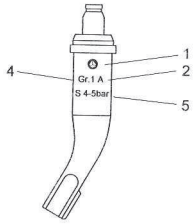
3 Kennzeichnung

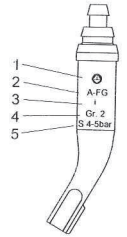
3.5 Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel



3.6 Hobeldüsen

1 Herstellerzeichen
2 Gasart
3 Mischsystem
4 Düsengröße
5 Sauerstoffdruck





10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

10.3

A-B, mit Blockdüsenanschluß für Brenngas Acetylen

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Acetylendruck [bar]	Acetylenverbrauch [m³/h]
3- 10	540.01312	3	1,5	2,5 -3,5	1,6 - 2,0	0,5	0,20 - 0,30
10- 25	540.01322	4	2,0 - 2,5	3,0 -4,0	2,8 - 3,5		0,30 - 0,40
25- 40	540.01300	5	2,5 - 3,0	3,5 -4,5	4,5 - 5,3		0,50 - 0,60
40- 60	540.01332	5	3,0	4,0 -5,0	6,5 - 8,0		0,60 - 0,70
60-100	540.01342	6	3,5 - 4,0	4,5 -5,5	10,0 - 13,0		0,70 - 0,80
100-200	540.01352	8	4,5 - 6,0	5,0 -6,5	15,0 - 19,0		0,90 - 1,00
200-300	540.01362	10	6,0 - 7,5	6,5 -7,5	23,0 - 28,0	0,8	1,00 - 1,20

10.4

A-GN, mit gasemischenden Düsenanschluß für Brenngas Acetylen

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Acetylendruck [bar]	Acetylenverbrauch [m³/h]
3- 10	716.16001	5 - 7	1,5	2,5 - 3,5	1,25 - 1,64	0,5	0,25 - 0,34
10- 25	716.16002	5 - 7	1,8	3,0 - 4,0	2,16 - 3,23		0,36 - 0,43
25- 40	716.16003	5 - 7	2,0	3,5 - 4,5	3,23 - 4,46		0,43 - 0,46
40- 60	716.16004	5 - 7	2,2	4,0 - 5,0	4,46 - 5,46		0,46 - 0,56
60-100	716.16005	5 - 7	3,5 - 4,0	4,5 - 5,5	8,36 - 9,77		0,56 - 0,67
100-200	716.16006	7 -10	4,5	5,0 - 6,5	12,9- 14,9		0,67 - 0,81
200-300	716.16007	7 - 10	6,0 - 7,0	6,5 - 7,5	19,4 - 22,4	0,8	0,81 - 0,98

4 Inbetriebnahme
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

4.2 Schweißen, Wärmen, Löten, Schneiden

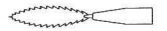
4.2.1 Einstellen der Betriebsdrücke

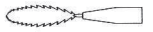
Sauerstoff- und Brenngasventil (16 und 17) am Griffstück (15) zunächst geschlossen halten. Flaschenventile (1 und 2) bzw. Entnahmeventile der Verteilungsleitung (9 und 10) langsam öffnen, Stellschrauben (5 und 6) an den Druckminderern sind entspannt und die Ausgangsventile (7 und 8) geschlossen. Betriebsdrücke an beiden Flaschendruckminderern (3 und 4) oder an den Entnahmestellendruckminderern (11 und 12) durch Hineindrehen der Stellschrauben (5 und 6) nach Angaben der entsprechenden Betriebstabellen (Abschnitt 7,8 und 9) bzw. nach Angaben auf den Brennereinsätzen einstellen. Ausgangsventile (7 und 8) der Flaschendruckminderer öffnen.

4.2.2 Zünden und Einstellen der Flamme von komb. Brenner

Zuerst Einstellventil für Sauerstoff (16) am Griffstück (15) öffnen, dann Einstellventil für Brenngas (17) am Griffstück (15) öffnen. Ausströmendes Gasgemisch zünden. Danach ggf. Betriebsdrücke an den Druckminderern nachregulieren.

1. Einstellen der für Schweißarbeiten erforderlichen "Neutralen Flamme"
2. Mit dem Ventil für Brenngas (17) zunächst Brenngas-Überschuß einstellen. Für Schweißarbeiten ist neutrale Flamme normal. Dann mit dem selben Ventil (17) Brenngas drosseln, bis der längste scharf begrenzte Flammenkegel entsteht.
3. Andere Flammeneinstellungen z.B. Brenngas-Überschuß für das Flammlöten oder Sauerstoff-Überschuß für das Flammwärmen können durch Öffnen oder Drosseln am Brenngasventil (17) eingestellt werden.


Neutrale Flamme


Flamme mit Sauerstoffüberschuß

Flamme mit Acetylenüberschuß

4 Inbetriebnahme
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

4.1 Vorbereitungen

Achtung !

H Alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile öl- und fettfrei halten.

Explosionsgefahr !

4.1.1 Prüfen, ob alle Gewindeanschlüsse und Dichtungen (z.B. Konus und Kugel) sauber und unbeschädigt sind.

4.1.2 Schläuche (13 und 14) nach DIN EN 559 bzw. DIN 4815 (Flüssiggas) an Brennereingang (15) bzw. Druckmindererausgang (3) bzw. Entnahmestellensicherung (25 oder 26) anschließen für Sauerstoff 4 oder 6 mm Innendurchmesser

Kennfarbe: **blau**

für Brenngas 4, 6, 8, oder 9 mm Innendurchmesser

Kennfarbe: **rot**, Flüssiggas - Kennfarbe: **orange**

Nur Schläuche und Überwurfmuttern nach DIN EN 560 verwenden. Schläuche auf den Schlauchtüllen mit geeigneten Schlauchschellen sichern.

Anschlußgewinde: Sauerstoff G 1 / 4

Brenngas G 3 / 8 LH

Bei Verwendung von Schlauchkupplungen müssen diese DIN EN 561 entsprechen.

4.1.3 Bei Brenngasabnahme aus einer Verteilungsleitung oder Einzelflasche ist der Einsatz von Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN 730 vorgeschrieben. MESSER Cutting & Welding empfiehlt zusätzlich die Absicherung der Sauerstoffentnahmestelle aus einer Verteilungsleitung oder Einzelflasche.

Beachte: BGV D1

4.1.4 Wahl eines Brennereinsatzes (19 oder 20) für das Griffstück STARLET oder STAR (15) nach der auszuführenden Arbeit wie Schweißen, Wärmen, Löten oder Brennschneiden sowie nach Materialdicke bzw. Werkstückgröße (siehe Betriebsdaten 7 - 9). Bei Montage des Brennereinsatzes in das Griffstück ist auf saubere, unbeschädigte Teile und Dichtungen zu achten. Die Anschlußmutter (18) ist handfest anzuziehen.

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

10.5

ANME, mit gasemischendem Düsenanschluß für Brenngas Acetylen

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Acetylendruck [bar]	Acetylenverbrauch [m³/h]
3- 6	716.16122	3-5	1,3	2,0	1,2	≥0,5	0,5
6- 20	716.16123	3-5	2,0	2,5	2,8	|	0,6
20- 75	716.16124	5-10	3,0	3,5	4,8	|	0,7
75-125	716.16125	5-10	3,5	4,0	7,8	|	0,8
125-175	716.16126	5-10	4,5	4,5	10,2	|	0,9
175-225	716.16128	10-15	5,5	5,5	24,5	|	1,0
225-300	716.16127	10-15	6,5	6,5	30,1	≥0,8	1,2

4 Inbetriebnahme
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

4.3 Brennschneiden

4.3.1 Brennschneiddüsen (23) entsprechend Werkstückdicke auswählen (siehe Abschnitt 9) und in den Brennerkopf des Schneideinsatzes (20) bzw. Handschneidbrenner (15) gasdicht einschrauben. Hierzu geeigneten Montageschlüssel benutzen. An Schlüsselflächen des Brennerkopfes gegenhalten. Nur saubere, unbeschädigte MESSER Cutting & Welding - Original - Brennschneiddüsen verwenden. Auf einwandfreie Dichtflächen an Düsen und Brennerkopf achten; ggf. Führungswagen (24) am Brennerkopf befestigen und dabei Düsenabstand zur Werkstück-Oberfläche (siehe Abschnitt 9) einstellen.

4.3.2 Einstellen der Betriebsdrücke

Einstellventile für Sauerstoff und Brenngas (16 und 17) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) zunächst geschlossen halten. Flaschenventile (1 und 2) bzw. Entnahmeventile (9 und 10) an Verteilerleitung langsam öffnen. Ausgangsventil (7) am Sauerstoff-Druckminderer, Einstellventil für Sauerstoff(16) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) und Schneidsauerstoffvent. (22) am Schneideinsatz (20) bzw. Handschneidbrenner (15) öffnen. Durch drehen der Stellschraube (5) am Flaschendruckminderer für Sauerstoff (3) den Betriebsdruck (siehe Abschnitt 9) einstellen. Schneidsauerstoffventil (22) und Einstellventil für Sauerstoff (16) wieder schließen. Ausgangsventil (8) am Brenngas-Druckminderer öffnen und durch Drehen der Stellschraube (6) den Brenngasdruck (siehe Abschnitt 9) einstellen.

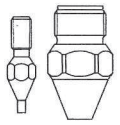
H Es muß jedoch geprüft werden, ob Leitungsdruck mindestens 0,2 bar über den in Abschn. 9 angegebenen Werten liegt.

4.3.3 Zünden und Einstellen der Flamme

Zuerst Einstellventil für Sauerstoff (16) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) öffnen, dann Heizsauerstoffventil (21) am Schneideinsatz (20) und Einstellventil für Brenngas (17) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) öffnen. Ausströmendes Gasgemisch sofort zünden. Flamme durch Verstellen am Heizsauerstoffventil (21) bzw. Einstellventil für Sauerstoff (16) und Einstellventil für Brenngas (17) neutral einstellen (wie Schweißflamme). Schneidsauerstoffventil (22) ganz öffnen, ggf. Sauerstoffdruck (siehe Abschnitt 9) nachregulieren. Flammen wieder neutral einstellen. Schneidsauerstoffventil (22) wieder schließen.

10 Betriebsdaten für Brennschneiddüsen
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

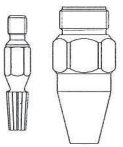
10.1



A-R, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Acetylen

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Acetylendruck [bar]	Acetylenverbrauch [m³/h]
3- 10	540.02710		3,0	2,0	2,5 -3,5	1,5 - 2,0	0,5	0,20 - 0,30
10- 25	540.02720		3,0 - 4,0	2,0	3,0 -4,0	2,5 - 3,5	|	0,30 - 0,40
25- 40	540.02730	540.02780	3,5 - 4,0	2,0 - 2,5	3,5 -4,5	4,5 - 5,5	|	0,45 - 0,60
40- 60	540.02740		5,0	2,5	4,0 -5,0	6,5 - 8,0	|	0,60 - 0,70
60-100	540.02750		6,0	3,0 - 4,0	4,5 -5,5	10,0 - 13,0	|	0,70 - 0,90
100-200	540.02760	540.02790	8,0	4,5 - 6,0	5,0 -6,5	15,0 - 19,0	|	1,00 - 1,20
200-300	540.02770		10 -12	6,5 - 8,0	6,5 -7,5	21,0 - 24,0	0,8	1,20 - 1,40

10.2

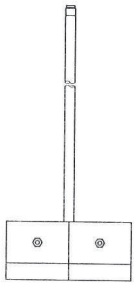


A-RS Schlitzdüsen, mit Ringdüsenanschluß für Brenngas Acetylen

Werkstückdicke [mm]	Sach-Nr. Schneiddüse	Sach-Nr. Heizdüse	Düsenabstand [mm]	Schnittfugenbreite [mm]	Sauerstoffdruck [bar]	Sauerstoffverbrauch [m³/h]	Acetylendruck [bar]	Acetylenverbrauch [m³/h]
3- 10	666.17102		5	1,5	2,0 - 3,0	1,7 - 2,1	0,5	0,30
10- 25	666.17103		5	1,8	4,0 - 5,0	2,8 - 3,3	|	0,41
25- 40	666.17104	666.17115	5	2,0	4,0 - 5,0	2,8 - 3,3	|	0,41
40- 60	666.17105		5	2,2	4,0 - 5,0	4,6 - 5,6	|	0,41
60-100	666.17106		6	3,5 - 4,0	5,0 - 6,0	8,6 - 10,0	|	0,41
100-200	666.17107	666.17116	12	5,0	4,5 - 6,0	15,4 - 20,7	|	0,85 - 1,16
200-300	666.17108		15	6,0	6,0 - 8,5	27,6 - 34,5	0,8	0,85 - 1,16

9 Betriebsdaten STAR

9.7



Flammstrahleinsatz T-A, Brenngas Acetylen

Typ Flammenbreite [mm]	Sach-Nr. Flammstrahl Vorderteil	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Brenngas-druck [bar]	Brenngas-verbrauch [m³/h]
T-A 50	716.00660	3,0	1,25	0,5	1,0
T-A 100	716.00661	4,0	2,50	0,6	2,0
T-A 150	716.00662	5,0	3,75	0,7	3,0
Flammstrahleinsatz T-PM, Brenngas Propan					
T-PM 50	716.00663	4,0 - 5,0	2,9 - 3,7	0,2 - 0,3	0,8 - 1,0
T-PM 100	716.00664	4,0 - 5,0	5,3 - 7,3	0,2 - 0,3	1,4 - 2,0
T-PM 150	716.00665	4,0 - 5,0	9,4 - 11,0	0,2 - 0,3	2,5 - 3,0
Flammstrahleinsatz T-PM, Brenngas Methan (Erdgas)					
T-PM 50	716.00663	4,0 - 5,0	2,9 - 3,7	0,2 - 0,3	2,1 - 2,7
T-PM 100	716.00664	4,0 - 5,0	5,3 - 7,3	0,2 - 0,3	3,9 - 5,4
T-PM 150	716.00665	4,0 - 5,0	9,4 - 11,0	0,2 - 0,3	7,0 - 8,2
Flammstrahleinsatz T-Y, Brenngas MAPP					
T-Y 50	SM	2,5 - 4,0	1,9 - 2,7	0,3	0,5 - 0,8
T-Y 100	SM	2,5 - 4,0	3,8 - 5,5	0,3	1,1 - 1,6
T-Y 150	SM	2,5 - 4,0	5,5 - 7,9	0,5	1,6 - 2,3
T-Y 200	SM	2,5 - 4,0	7,6 - 10,8	0,8	2,2 - 3,1
T-Y 250	SM	2,5 - 4,0	9,5 - 13,5	1,0	2,7 - 3,9
T-Y 300	SM	2,5 - 4,0	11,6 - 16,5	1,2	3,3 - 4,7

4 Inbetriebnahme

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

4.3.4 Anschneiden

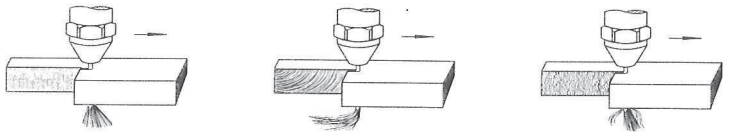
Brenner in Anschnittstellung bringen und mit Heizflamme Werkstück örtlich auf Entzündungstemperatur, etwa hellrot, erwärmen.

Achtung !

Material nicht aufschmelzen! Dann Schneidsauerstoffventil (22) öffnen und Brenner in Schneidrichtung bewegen.

4.3.5 Schneidgeschwindigkeit

Die richtige Schneidgeschwindigkeit erkennt man am Schlackenaustritt, am senkrechten Funkenflug und am Schneidgeräusch.



richtig zu hoch zu niedrig

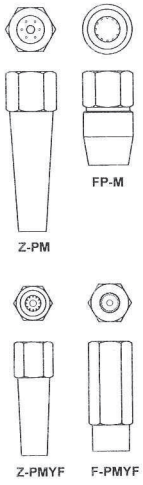
4.3.6 Kreisschnitt

Zirkelstange seitlich in die Führungswagenachse schrauben. Körnerspitze der Zirkelstange in gekörnten Kreismittelpunkt des Werkstückes setzen. Radius des gewünschten Kreises durch Verschieben der Körnerspitze einstellen. Schnittfugenbreite beachten. Bei Flanschen stets zuerst den äußeren Kreis schneiden, dann den inneren.

9 Betriebsdaten STAR

9.5

Löt- und Wärmeinsätze für **Methan (Erdgas)**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-PM / Z-PMYF, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-PM / F-PMYF



Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
Z-PM 8	716.00032	1,0 - 4,0	2,5 - 5,1	0,1 - 0,2	1,85 - 3,80
Z-PM 10	716.00033	1,5 - 4,0	5,7 - 11,0	0,1 - 0,4	4,20 - 8,10
Z-PM 12	716.00034	2,5 - 5,0	11,0 - 21,0	0,5 - 1,2	8,10 - 15,50
F-PM 8	716.00035	1,0 - 4,0	2,5 - 5,1	0,2 - 0,5	1,85 - 3,80
F-PM 10	716.00036	1,5 - 4,0	5,7 - 11,0	0,4 - 1,0	4,20 - 8,10
F-PM 12	716.00037	2,5 - 5,0	11,0 - 21,0	0,8 - 1,6	8,10 - 15,50
Z-PMYF 6	716.01233	1,0 - 3,5	1,3 - 3,0	0,2 - 0,4	1,00 - 2,20
Z-PMYF 8	716.01234	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,2 - 0,5	1,40 - 4,40
Z-PMYF 10	716.01235	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	4,20 - 10,40
Z-PMYF 12	716.01236	2,5 - 5,0	13,0 - 21,0	0,5 - 1,7	9,60 - 16,20
F-PMYF 8	716.01237	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,2 - 0,5	1,40 - 4,40
F-PMYF 10	716.01238	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	4,20 - 10,40
F-PMYF 12	716.01239	2.5 - 8.5	13.0 - 35.0	0.5 - 1.7	9.60 - 25.90

4 Inbetriebnahme

STARCUT oder ESSEN zum Fugenhobeln

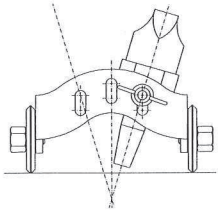
4.4.4 Die Hobeldüse wird zum Anheizen in einem Winkel von 60° bis 70° gegen die Blechoberfläche geneigt. Die Anfangsstelle wird mit der Heizflamme auf Entzündungstemperatur erwärmt. Sobald die Oberfläche anzuschmelzen beginnt, wird die Hobeldüse in einem Winkel von 15° bis 30° gegen die Blechoberfläche geneigt und gleichzeitig das Hobelsauerstoffventil langsam geöffnet, so daß der Hobelsauerstoffstrahl in Arbeitsrichtung auf die erwärmte Fläche trifft. Zugleich muß der Vorschub beginnen und der sich bildende Schmelzfluß gleichmäßig vor der Hobeldüse hergetrieben werden, wobei der Rand der Hobeldüse auf das zu hobelnde Werkstück bzw. auf die Kante des bereits gehobelten Fugenstückes aufgesetzt wird. Durch die Stellung der Hobeldüse zum Werkstück, Beschleunigung oder Verlangsamung des Vorschubes lassen sich Fugenbreite und Fugentiefe beeinflussen. Zeigen sich Fehlstellen, so ist ein nochmaliges Hobeln auf größere Tiefe nötig.

4 Inbetriebnahme

STARCUT oder ESSEN zum Fugenhobeln

4.3.8 Gehrungsschnitte

Brennerkopf des Schneideinsatzes (20) bzw.Handschneidbrenners (15) im Führungswagen (24) entsprechend Abbildung an ordnen und befestigen.



4.4 Fugenhobeln

4.4.1 Hobeldüsen (23) entsprechend der auszuführenden Arbeit auswählen (siehe Abschnitt 10) und in den Brennerkopf des Handschneidbrenners bzw. Fugenhobels (15) gasdicht einschrauben. Hierzu geeigneten Montageschlüssel benutzen. An Schlüsselflächen des Brennerkopfes gegenhalten. Nur saubere, unbeschädigte Hobeldüsen verwenden. Auf einwandfreie Dichtflächen an Düsen und Brennerkopf achten.

4.4.2 Einstellen der Betriebsdrücke

Einstellventile für Sauerstoff und Brenngas (16 und 17) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) zunächst geschlossen halten. Flaschenventile (1 und 2) bzw. Entnahmeventile (9 und 10) an Verteilerleitung langsam öffnen. Ausgangventil (7) am Sauerstoff-Druckminderer, Einstellventil für Sauerstoff (16) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) und Hobelsauerstoffvent.(22) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) öffnen. Durch drehen der Stellschraube (5) am Flaschendruckminderer für Sauerstoff (3) den Betriebsdruck (siehe Abschnitt 10) einstellen. Hobelsauerstoffventil (22) und Einstellventil für Sauerstoff (16) wieder schließen. Ausgangsventil (8) am Brenngas-Druckminderer öffnen und durch Drehen der Stellschraube (6) den Brenngasdruck (siehe Abschnitt 10) einstellen.

H Es muß jedoch geprüft werden, ob der Leitungsdruck mindestens 0,2 bar über den in Abschnitt 10 angegebenen Werten liegt.

4.4.3 Zünden und Einstellen der Flamme

Zuerst Einstellventil für Sauerstoff (16) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) öffnen, dann Einstellventil für Brenngas (17) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel(15) öffnen. Ausströmendes Gasgemisch sofort zünden. Flamme durch Verstellen am Einstellventil ür Sauerstoff (16) bzw. Einstellventil für Brenngas (17) neutral einstellen (wie Schweißflamme). Hobelsauerstoffventil (22) ganz öffnen, ggf. Sauerstoffdruck (s. Abschnitt 9) nachregulieren. Flamme wieder neutral einstellen. Hobelsauerstoffventil wieder schließen.

5 Außerbetriebnahme

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

5.1 STARLET und STAR

5.1.1 Schweiß-, Wärm- und Lötbrenner

Beim Abstellen des Brenners wird in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anzünden vorgegangen: Zuerst Einstellventil für Brenngas (17) am Griffstück (15), danach Einstellventil für Sauerstoff (16) schließen. Bei längerer Arbeitsunterbrechung zusätzlich Flaschenventil (1 und 2) bzw. Entnahmestellenventil (9 und 10) an Verteilerleitung schließen. Durch Öffnen der Einstellventile am Griffstück wird System druckentlastet. Danach Druckminderer durch herausdrehen der Stellschraube (5 und 6) und Einstellventile (16 und 17) schließen.

5.2 STARLET, STAR, STARCUT und ESSEN

5.2.1 Schneidbrenner

Zuerst Schneidsauerstoffventil (22) am Schneideinsatz (20) bzw. Handschneidbrenner (15), dann Einstellventil für Brenngas (17) und Einstellventil für Sauerstoff (16) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) schließen. Bei längerer Arbeitsunterbrechung zusätzlich Flaschenventile (1 und 2) bzw. Entnahmenstellenventile (9 und 10) an Verteilerleitung schließen. In diesem Fall durch Öffnen der Einstellventile sowie Schneidsauerstoffventil Druckminderer und Schläuche entlasten. Danach Flaschendruckminderer durch Herausdrehen der Stellschrauben (5 und 6) entspannen. Ausgangsventile (7 und 8) der Druckminderer schließen.

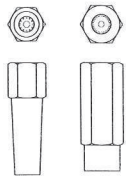
5.3 STARCUT, ESSEN

5.3.1 Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel

Zuerst Hobelsauerstoffventil (22), dann Einstellventil für Brenngas (17) und Einstellventil für Sauerstoff (16) am Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) schließen. Bei längerer Arbeitsunterbrechung zusätzlich Flaschen-ventile (1und 2) bzw. Entnahmestellenventile (9 und 10) schließen. In diesem Fall durch Öffnen der Einstellventile für Sauerstoff und Brenngas (16 und17)sowie Schneid.- und Hobelsauerstoffventil (22) die Druckminderer und Schläuche entlasten. Danach Flaschendruckminderer durch Herausdrehen der Stellschrauben (5 und 6) entspannen. Ausgangsventile (7 und 8) der Druckminderer schließen.

9 Betriebsdaten STAR

9.6



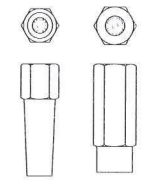
Z-PMYF F-PMYF

Löt- und Wärmeinsätze für **Ethylen**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-F, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-F

Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Ethylen-druck [bar]	Ethylen-verbrauch [m³/h]
Z-F 6	716.01233	2,0 - 2,5	2,0 - 2,5	0,5 - 0,8	0,3 - 0,8
Z-F 8	716.01234	2,0 - 2,5	3,0 - 4,0	0,5 - 0,8	1,8 - 2,1
Z-F 10	716.01235	2,0 - 2,5	4,0 - 5,0	0,5 - 0,8	2,3 - 2,8
Z-F 12	716.01236	2,0 - 2,5	5,0 - 6,0	0,5 - 0,8	2,7 - 3,2
F-F 8	716.01237	2,0 - 2,5	3,0 - 3,6	0,5 - 0,8	1,7 - 2,0
F-F 10	716.01238	2,0 - 2,5	4,0 - 5,0	0,5 - 0,8	2,3 - 2,8
F-F 12	716.01239	2,0 - 2,5	5,0 - 6,0	0,5 - 0,8	2,8 - 3,2

9 Betriebsdaten STAR

9.4



Z-PMYF F-PMYF

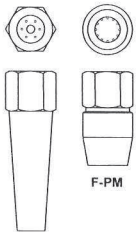
Löt- und Wärmeinsätze für **MAPP**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-PMYF, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-PMYF

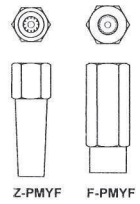
Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
Z-PMYF 6	716.01233	1,0 - 3,5	1,3 - 3,0	0,1 - 0,3	0,43 - 1,00
Z-PMYF 8	716.01234	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,1 - 0,5	0,60 - 2,00
Z-PMYF 10	716.01235	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	1,90 - 4,70
Z-PMYF 12	716.01236	2,5 - 8,5	13,0 - 35,0	0,5 - 1,7	4,30 - 11,70
F-PMYF 8	716.01237	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,1 - 0,5	0,60 - 2,00
F-PMYF 10	716.01238	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	1,90 - 4,70
F-PMYF 12	716.01239	2,5 - 8,5	13,0 - 35,0	0,5 - 1,7	4,30 - 11,70

9 Betriebsdaten STAR

9.3

Löt- und Wärmeinsätze für **Propan**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-PM / Z-PMY, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-PM / F-PMYF





Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck	Sauerstoff-verbrauch	Propan-druck	Propan-verbrauch
		[bar]	[m³/h]	[bar]	[m³/h]
Z-PM 8	716.00032	1,0 - 5,0	2,5 - 6,5	0,1 - 0,3	0,67 - 1,60
Z-PM 10	716.00033	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,1 - 0,6	1,52 - 3,73
Z-PM 12	716.00034	2,5 - 8,5	11,0 - 33,0	0,4 - 1,6	2,83 - 8,80
F-PM 8	716.00035	1,0 - 5,0	2,5 - 6,0	0,1 - 0,6	0,67 - 1,60
F-PM 10	716.00036	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,6	1,52 - 3,73
F-PM 12	716.00037	2,5 - 8,5	11,0 - 33,0	0,5 - 2,0	2,83 - 8,80
Z-PMYF 6	716.01233	1,0 - 3,5	1,3 - 3,0	0,1 - 0,3	0,30 - 0,80
Z-PMYF 8	716.01234	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,1 - 0,5	0,50 - 0,80
Z-PMYF 10	716.01235	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	1,50 - 3,70
Z-PMYF 12	716.01236	2,5 - 8,5	13,0 - 35,0	0,5 - 1,7	3,40 - 9,20
F-PMYF 8	716.01237	1,0 - 5,0	1,9 - 6,0	0,1 - 0,5	0,50 - 1,60
F-PMYF 10	716.01238	1,5 - 5,0	5,7 - 14,0	0,3 - 1,0	1,50 - 3,70
F-PMYF 12	716.01239	2,5 - 8,5	13,0 - 35,0	0,5 - 1,7	3,40 - 9,20

6 Hinweise für Betrieb und Wartung

STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

6.1 Störung

6.1.1 Brennerabknall

Verringerung der Ausströmungsgeschwindigkeit, z.B. durch Verschmutzung der Düsen beim Eintauchen in das Schweißbad bzw. Schmelzbad oder durch Bedienungsfehler. Die Flamme dringt in den Brenner und erlischt mit knallendem Geräusch. Brenner neu zünden!

6.1.2 Brennerrückzündung

Beim Rückzünden dringt die Flamme weiter in den Brenner ein und brennt im Bereich der Mischstelle weiter. Hierbei entsteht ein pfeifendes Geräusch. In diesem Fall **sofort** Einstellventil für Brenngas (17) und Einstellventil für Sauerstoff (16) am Griffstück, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel (15) schließen.

6.1.3 Beschädigung des Brenners

Bei Undichtheiten von Verschraubungen und Düsen sowie bei Beschädigungen durch Brennerrückzündungen, Einschmelzungen an der Mischstelle, verstopfte Injektoren usw., Brenner außer bzw. nicht in Betrieb nehmen. Reparatur nur durch autorisierte Reparaturwerkstatt durchführen lassen.

6.2 Wiederinbetriebnahme nach Störung

6.2.1 Reinigung von Brenner und Düse

Vor erneuter Inbetriebnahme Brenner und Düse reinigen. Zum Reinigen der Düsen geeignete Düsenreiniger, evtl. zusätzlich Messingdrahtbürste, verwenden. **Achtung!**

Düsenbohrungen nicht erweitern.

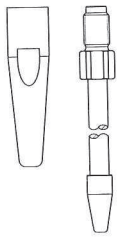
6.2.2 Saugprüfung

Ausgangsventil (8) am Druckminderer oder Entnahmestellenventil (10) für Brenngas schließen. Brenngasschlauch (14) am Griffstück bzw. Handschneidbrenner (15) abschrauben. Einstellventil für Sauerstoff (16) und Einstellventil für Brenngas (17) öffnen. Bei eingebautem Brennereinsatz, Handschneidbrenner bzw. Fugenhobel strömt Sauerstoff aus der Brennerdüse. Fingerkuppe an Anschlußstutzen für Brenngas des Griffstücks, Handschneidbrenners bzw. Fugenhobel halten. Bei guter Saugwirkung wird merklich die Fingerkuppe angesaugt. Wird keine Saugwirkung festgestellt, darf der Brenner nicht in Betrieb genommen werden und muß in einer autorisierten Werkstatt überprüft / instandgesetzt werden.

9 Betriebsdaten STAR

9.1

Schweißeinsätze, Rohrschweißeinsätze und Konstantherm-Schweißeinsätze
Brenngas **Acetylen**



Schweiß-bereich	Sach-Nr. Schweiß-düsen	Sach-Nr. Rohr-schweiß-düsen	Sach-Nr. Konstan-thermh.	Sauerstoffverbrauch gleich Acetylenverbrauch [2]		Drücke	Schweißge-schwindig-keit
				ca. [l/h]	ca. [l/m]	[bar]	[mm/min]
0,5 - 1	242.34110	-	-	80	5,7 - 10		220 - 125
1 - 2	242.34210	716.01752	-	160	18 - 28	Acetylen:	140 - 90
2 - 4	242.34310	716.01753	-	315	50 - 90	0,2 - 0,5	100 - 55
4 - 6	242.34410	716.01754	677.51974	500	135 - 200	Sauerstoff:	62 - 42
6 - 9	242.34510	716.01755	-	800	280 - 420	2,5	45 - 30
9 - 14	242.34610		677.51963	1250	640 - 960		30 - 20
14 - 20	242.34710		-	1800	1400 - 1750		20 - 16
20 - 30	242.34810		677.51965	2500	2600 - 4200		16 - 10

[1] Richtwerte für Stahlblech, sie sind gültig für unlegierten Stahl bis 0,3% C bei Verwendung von Sauerstoff mit mindestens 99,5% Reinheit

[2] Acetylenverbrauch bei neutraler Flammeneinstellung etwa gleich Sauerstoffverbrauch, zum Wärmen wird Sauerstoffüberschuß, zum Löten Acetylenüberschuß empfohlen.

7 Reparatur

7.1 Reparaturwerkstatt
Reparaturen dürfen nur von sachkundigen Personen in autorisierten Reparaturwerkstätten ausgeführt werden.

7.2 Ersatzteile
Nur Originalersatzteile garantieren einwandfreie Funktion und Sicherheit.
Mischverwendngen von MESSER Cutting & Welding - Produkten mit Wettbewerbsprodukten sind **nicht** zulässig.
Ersatzteillisten können bei Bedarf angefordert werden.

7.3 Haftung
Bei Reparaturen oder Änderungen durch nicht autorisierte Personen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, wird die Produkthaftung des Herstellers sowie die Haftung für daraus entstehende Folgen und Schäden aufgehoben.

7.4 Prüfung
Nach der Reparatur muß der Brenner komplett geprüft werden (siehe DIN EN ISO 5172).

6 Hinweise für Betrieb und Wartung

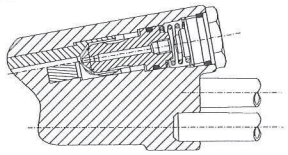
STARLET, STAR, STARCUT, ESSEN

6.3 Umgang mit Sauerstoff

H **Alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile stets öl- und fettfrei halten! Explosionsgefahr!**

6.4 Dichtungen

Brennereinsätze dürfen nur mit einwandfreien Dichtungen (O-Ringe) und Dichtflächen verwendet werden.
Beschädigte Dichtungen (O-Ringe) sofort ersetzen, beschädigte Dichtflächen nacharbeiten oder Teile ersetzen.

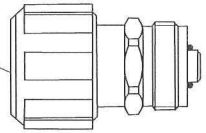


Bsp. Druckdüse

6.5 Monobl.-Ventile

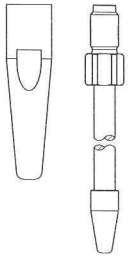
Die eingebauten Monobl.-Ventile haben gleiche Bauart und sind wartungsfrei. Beschädigte oder undichte Ventile müssen durch neue ersetzt werden. Hierzu Ventile in geöffneten Zustand ausschrauben.
Nach säubern der Dichtflächen neues Monobl.-Ventil mit aufgezogenem O-Ring einschrauben und kräftig anziehen (Drehmoment ca. 40 Nm).
Wichtig: Richtiges Schild für Gasekennzeichnung in Handrad - Aussparung einlegen.

Sauerstoff = blau
Brenngas = rot



8 Betriebsdaten STARLET

8.1 Schweißeinsätze 111, 211 und Rohrschweißeinsätze 411
Brenngas **Acetylen**

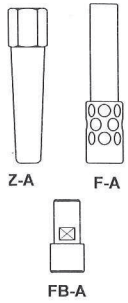


Schweiß-bereich [1] [mm]	Sach-Nr. Schweiß-düsen Typ 111	Sach-Nr. Schweiß-düsen Typ 211	Sach-Nr. Schweiß-düsen Typ 411	Sauerstoffverbrauch gleich Acetylenverbrauch [2] ca. [l/h]	ca. [l/m]	Drücke [bar]	Schweißgeschwindigkeit [mm/min]
0,2 - 0,5	716.01540	-	-	40	2,3 - 2,9		250 - 200
0,5 - 1	716.01541	242.34110	-	80	5,7 - 10		220 - 125
1 - 2	716.01542	242.34210	716.01742	160	18 - 28	Acetylen:	140 - 90
2 - 4	716.01543	242.34310	716.01743	315	50 - 90	0,2 - 0,5	100 - 55
3 - 5	716.01882	716.00686	716.00461	410	85 - 130		75 - 45
4 - 6	716.01544	242.34410	716.01744	500	135 - 200	Sauerstof f:	62 - 42
6 - 9	716.01545	242.34510	716.01745	800	280 - 420	2,5	45 - 30
9 - 14	716.01546	242.34610	-	1250	640 - 960		30 - 20

[1] Richtwerte für Stahlblech, sie sind gültig für unlegierten Stahl bis 0,3% C bei Verwendung von Sauerstoff mit mindestens 99,5% Reinheit.
[2] Acetylenverbrauch bei neutraler Flammeneinstellung etwa gleich Sauerstoffverbrauch, zum Wärmen wird Sauerstoffüberschuß, zum Löten Acetylenüberschuß empfohlen.

9 Betriebsdaten STAR

9.2 Löt- und Wärmeinsätze für **Acetylen**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-A, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-A, Mehrflamm-Wärmeinsätze FB-A



Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck (bar) [bar]	Sauerstoff-verbrauch (m^3/h) [m^3/h]	Acetylen-druck (bar) [bar]	Acetylen-verbrauch (m^3/h) [m^3/h]
Z - A 9	716.00170	2,5 - 4,0	3,30 - 4,70	0,2 - 0,3	3,00 - 4,30
Z - A 10	716.00171	3,0 - 4,0	4,60 - 5,80	0,3 - 0,4	4,20 - 5,30
F - A 8	242.13811	2,5 - 3,0	2,30 - 2,70	0,3	2,10 - 2,50
F - A 9	716.00422	2,5 - 3,0	3,20 - 4,90	0,3 - 0,4	2,90 - 3,50
FB-A 5	716.00725	2,5 - 4,0	0,75 - 1,10	0,2	0,68 - 1,00
FB-A 6	716.00726	2,5 - 4,0	1,15 - 1,66	0,2	1,05 - 1,50
FB-A 7	716.00727	2,5 - 4,0	1,63 - 2,30	0,2	1,48 - 2,10
FB-A 8	716.00718	2,5 - 4,0	2,30 - 3,32	0,4	2,10 - 3,00
FB-A 9	716.00779	2,5 - 4,0	3,90 - 5,50	0,4 - 0,7	3,55 - 5,00
FB-A 10	716.00780	3,0 - 4,0	4,50 - 6,10	0,6 - 0,7	4,10 - 5,50

8 Betriebsdaten STARLET

8.6 Löt- und Wärmeinsätze für **Ethylen**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-PMYF, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-PMF

Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m^3/h]	Ethylen-druck [bar]	Ethylen-verbrauch [m^3/h]
Z-PMYF 1	716.00590	1,0 - 5,0	0,06 - 0,20	0,3 - 0,6	0,03 - 0,11
Z-PMYF 2	716.00591	1,0 - 5,0	0,09 - 0,28	0,3 - 0,6	0,05 - 0,16
Z-PMYF 3	716.00592	1,0 - 5,0	0,15 - 0,50	0,3 - 0,6	0,08 - 0,28
Z-PMYF 4	716.00593	1,0 - 5,0	0,33 - 0,99	0,3 - 0,6	0,13 - 0,55
Z-PMYF 6	716.00594	1,0 - 5,0	0,62 - 1,92	0,3 - 0,6	0,34 - 1,07
Z-PMYF 8	716.00595	1,0 - 5,0	0,90 - 2,70	0,3 - 0,6	0,53 - 1,50
F-PMF 4	716.00570	3,0 - 4,0	0,54 - 0,67	0,3 - 0,8	0,30 - 0,37
F-PMF 6	716.00571	2,0 - 4,0	0,95 - 1,73	0,3 - 0,8	0,53 - 0,96
F-PMF 8	716.00596	2,0 - 4,0	1,74 - 3,12	0,3 - 0,8	0,97 - 1,73
F-PMF 10	716.00597	3,0 - 4,0	2,75 - 4,99	0,3 - 0,8	1,53 - 2,77

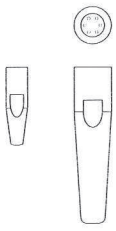
Wärmeinsätze F-PMF

Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	MAPP-druck [bar]	MAPP-verbrauch [m³/h]
0,05 - 0,15	0,01 - 0,05	0,02 - 0,05
0,07 - 0,24	0,01 - 0,05	0,02 - 0,07
0,13 - 0,49	0,01 - 0,05	0,04 - 0,14
0,25 - 0,72	0,01 - 0,15	0,07 - 0,21
0,58 - 1,94	0,03 - 0,30	0,17 - 0,55
0,86 - 2,78	0,01 - 0,30	0,25 - 0,80
0,55	0,02	0,16
1,2 - 3,6	0,01 - 0,03	0,35 - 1,09
2,0 - 6,1	0,05 - 0,30	0,57 - 1,75
4,3 - 5,5	0,05 - 0,30	1,23 - 1,57

8 Betriebsdaten STARLET

8.2

Löt- und Wärmeinsätze für **Acetylen**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-A, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-A



TYP	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Acetylen-druck [bar]	Acetylen-verbrauch [m³/h]
Z - A 7	242.34710	2,5	1,8	0,2 - 0,5	1,8
Z - A 8	242.34810	2,5	2,5	0,2 - 0,5	2,5
F - A 3	716.02080	2,5 - 5,0	0,3 - 0,7	0,1 - 0,4	0,2 - 0,6
F - A4	241.14460	2,5 - 5,0	0,7 - 1,2	0,1 - 0,4	0,6 - 1,1
F - A 6	242.47610	2,5 - 5,0	1,2 - 2,1	0,2 - 0,4	1,1 - 1,9
F - A 8	716.00455	2,5 - 5,0	2,3 - 4,0	0,25 - 0,6	2,0 - 3,6

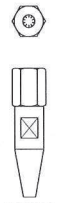
Wärmeinsätze F-PMF

auerstoff-verbrauch [m³/h]	Propan-druck [bar]	Propan-verbrauch [m³/h]
,05 - 0,13	0,01	0,01 - 0,04
,07 - 0,2	0,01	0,02 - 0,06
,13 - 0,4	0,01 - 0,1	0,04 - 0,10
,25 - 0,6	0,01 - 0,1	0,07 - 0,18
,58 - 1,6	0,01 - 0,1	0,16 - 0,44
,86 - 2,4	0,01 - 0,15	0,24 - 0,96
0,55	0,02	0,15
1,2 - 3,8	0,01 - 0,03	0,34 - 1,06
2,0 - 6,1	0,05 - 0,4	0,55 - 1,71
4,3 - 5,5	0,05 - 0,3	1,20 - 1,54

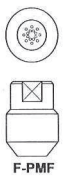
8 Betriebsdaten STARLET

8.4

Löt- und Wärmeinsätze für **Methan (Erdgas)**
Einflamm-Wärmeinsätze Z-PMYF, Mehrflamm-Wärmeinsätze F-PMF



Z-PMYF



F-PMF

Typ	Sach-Nr. Löt- und Wärmdüsen	Sauerstoff-druck [bar]	Sauerstoff-verbrauch [m³/h]	Methan-druck [bar]	Methan-verbrauch [m³/h]
Z-PMYF 1	716.00590	1,0 - 3,0	0,05 - 0,10	0,01	0,03 - 0,08
Z-PMYF 2	716.00591	1,0 - 3,0	0,07 - 0,16	0,01	0,05 - 0,12
Z-PMYF 3	716.00592	1,0 - 3,0	0,13 - 0,32	0,01	0,10 - 0,21
Z-PMYF 4	716.00593	1,0 - 3,0	0,25 - 0,51	0,01	0,19 - 0,38
Z-PMYF 6	716.00594	1,0 - 3,0	0,58 - 1,22	0,01 - 0,02	0,44 - 0,92
Z-PMYF 8	716.00595	1,0 - 3,0	0,86 - 1,93	0,03 - 0,2	0,65 - 1,45
F-PMF 4	716.00570	1,5	0,4	0,02	0,3
F-PMF 6	716.00571	1,0 - 4,0	1,2 - 3,15	0,01 - 0,1	0,90 - 2,36
F-PMF 8	716.00596	2,0 - 5,0	2,0 - 6,1	0,2 - 0,8	1,49 - 4,48
F-PMF 10	716.00597	3,0 - 4,0	4,3 - 5,5	0,2 - 0,6	3,21 - 4,13