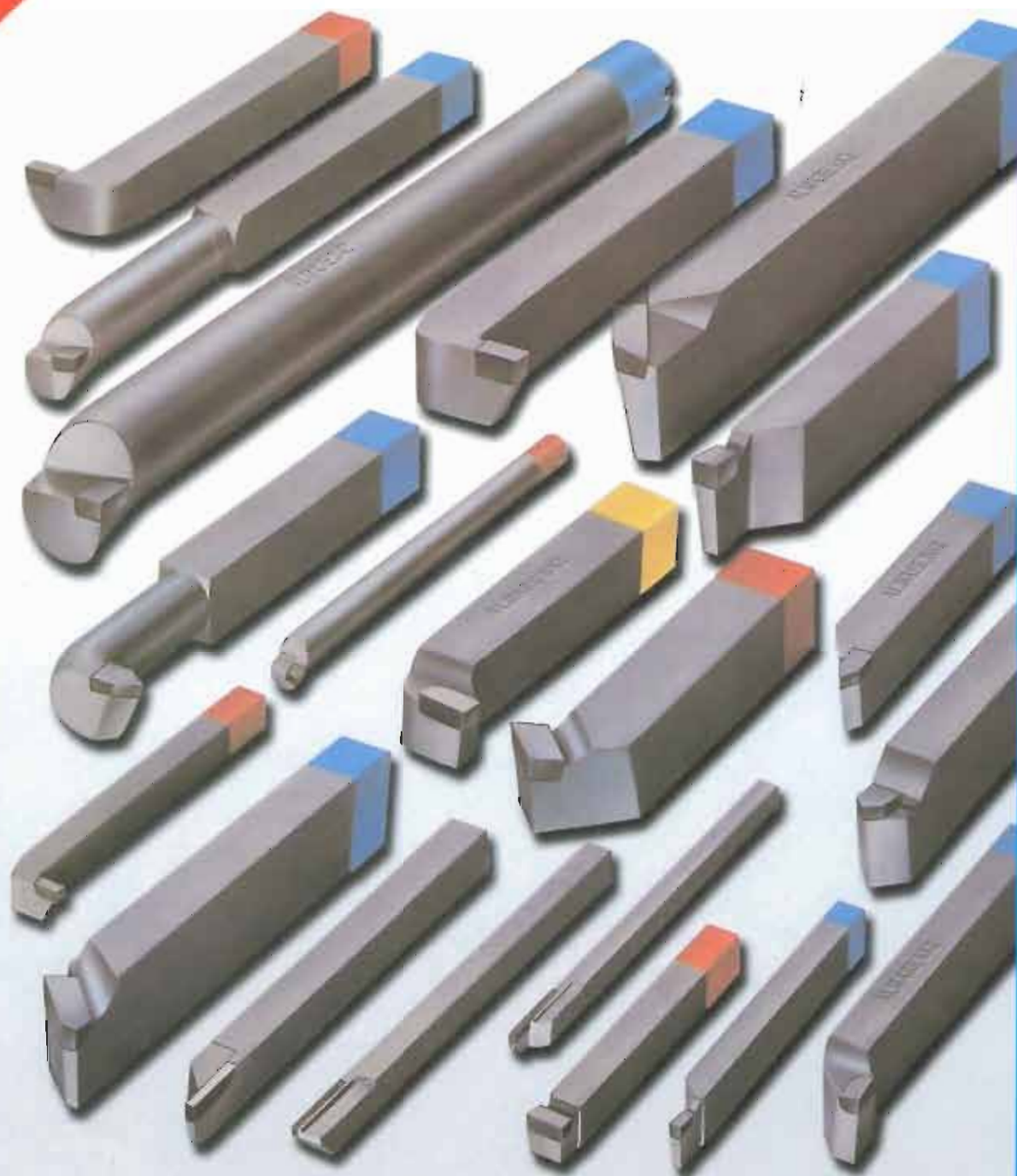


ابزارهای جوشی 1401 E/P BRAZED TOOLS



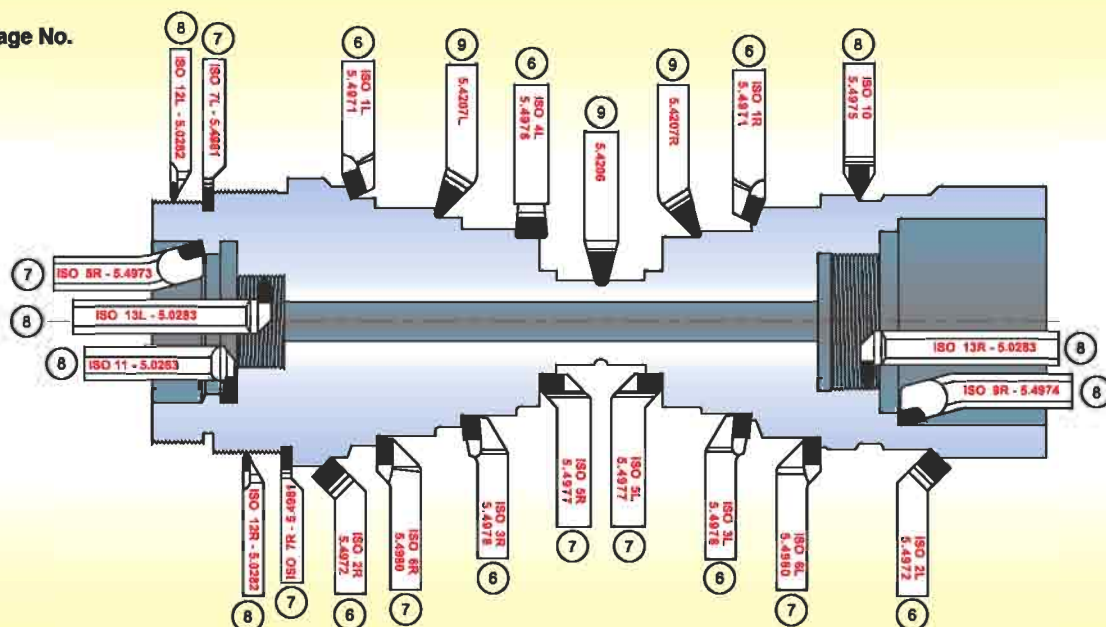
 **ALMASE SAZ**

ابزارهای جوشی 1401 E/P
ابزارهای جوشی 1401 E/P
ابزارهای جوشی 1401 E/P
ابزارهای جوشی 1401 E/P



نرم / فرم الماسه Tip Norm / Form	شکل الماسه Tip Shape	صفحه Page	کد هلدر Holder Code	صفحه Page
DIN 4950	A B C D E	2	ISO 1 ISO 6 ISO 7 ISO 8 ISO 10 ISO 12	4,5,6
DIN 4966	F G H J K/L	2,3	ISO 11	6
DIN 4989	K/L			
DIN 8011	R T U V			
M20-GR	GR1 GR2 GR3	3		
AB-AD-AK AJ-AR	AB AD AK AJ AR		5.4208 5.4209	
AE-AT AS-AQ	AE AT AS AQ		5.4205 5.4206 5.4207	
AG-AF AH	AG AF AH		5.4203 5.4204	

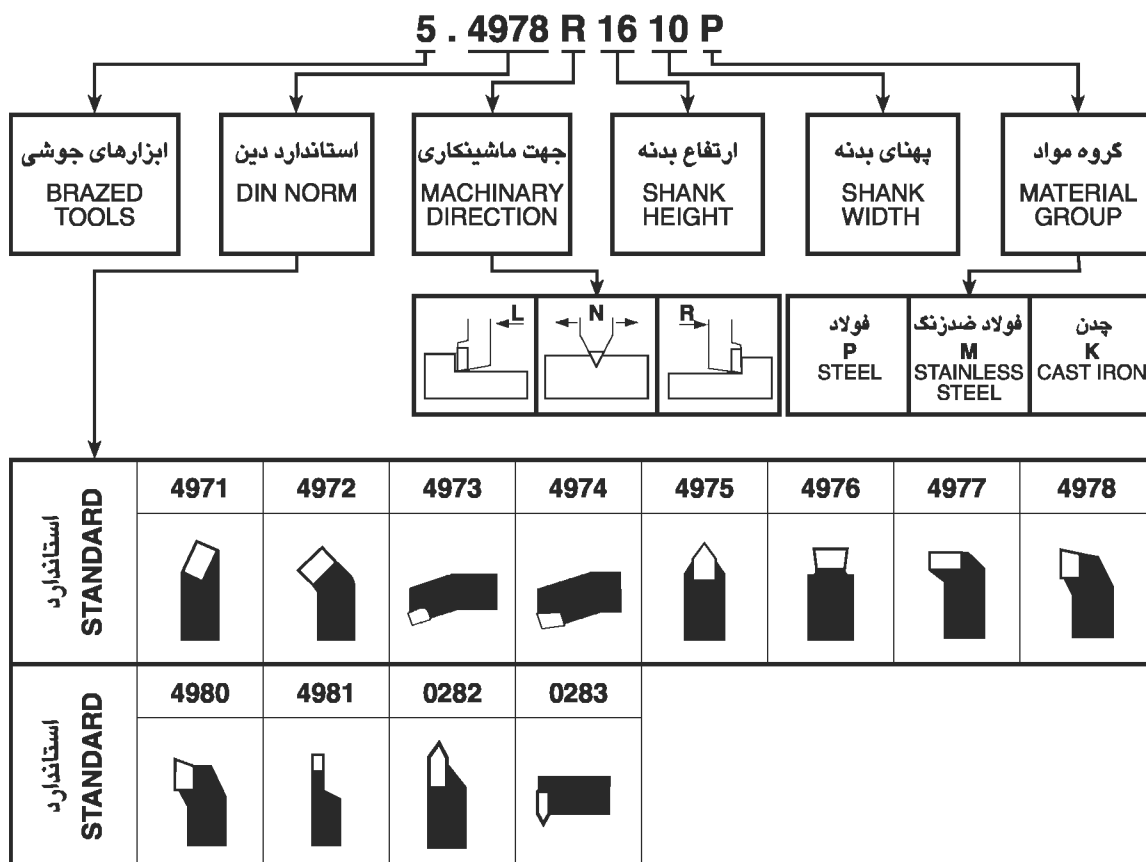
Page No.





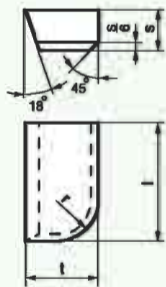
Contents	صفحه Page	فهرست
Almas saz brazing carbide Tips	2-3	الماسه های جوشی الماسه ساز
Almas saz brazing holders	4-6	هلدرهای جوشی الماسه ساز
Table of Almas saz brazing solders and fluxes	7	جدول مواد زرد جوش و روانسازهای الماسه ساز
Tip braze processing	8-11	مراحل زرد جوشکاری
Defects occurring in brazing work and preventive measures	12-13	عیوب اتفاقی در طول زرد جوشکاری و روشهای پیشگیری
Grinding	14-15	سنگ زنی
Table of Almas saz regrinding data	16	جدول اطلاعات سنگ زنی مجدد

روش کدگذاری هلدرهای جوشی الماسه ساز
The coding method of the Almas saz brazing holders





A

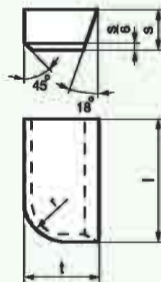


نوع A (استاندارد دین ۴۹۵۰)

FORM A (DIN 4950) راست تراش

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
A 6	6	4	2.5	2.5
A 8	8	5	3	3
A 10	10	6	4	4
A 12	12	8	5	5
A 16	16	10	6	6
A 20	20	12	7	7
A 25	25	14	8	8
A 32	32	18	10	10
A 40	40	22	12	12

B

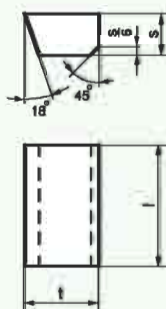


نوع B (استاندارد دین ۴۹۵۰)

FORM B (DIN 4950) چپ تراش

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
B 16	16	10	6	6
B 20	20	12	7	7
B 25	25	14	8	8
B 32	32	18	10	10
B 40	40	22	12	12
B 50	50	25	14	14

C

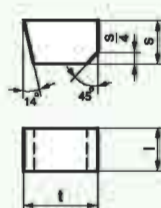


نوع C (استاندارد دین ۴۹۵۰)

FORM C (DIN 4950)

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
C 8	8	5	3	-
C 10	10	6	4	-
C 12	12	8	5	-
C 16	16	10	6	-
C 20	20	12	7	-
C 25	25	14	8	-
C 32	32	18	10	-

D

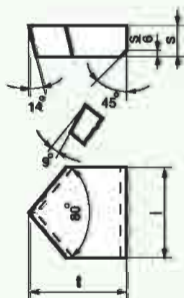


نوع D (استاندارد دین ۴۹۵۰)

FORM D (DIN 4950)

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
D 3	3	8	3	-
D 4	4	10	4	-
D 5	5	12	5	-
D 6	6	14	6	-
D 8	8	16	8	-
D 10	10	18	10	-
D 12	12	20	12	-

E

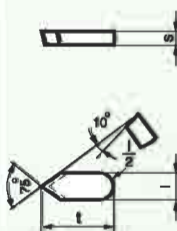


نوع E (استاندارد دین ۴۹۵۰)

FORM E (DIN 4950)

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
E 5	5	12	3	-
E 6	6	14	3.5	-
E 8	8	16	4	-
E 10	10	18	5	-
E 12	12	20	6	-

F

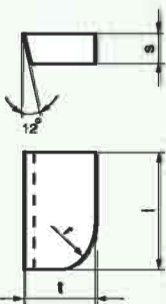


نوع F (استاندارد دین ۴۹۶۶)

FORM F (DIN 4966)

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
F 5	5	14	2.5	-
F 8	8	18	4	-
F 10	10	20	5	-

G

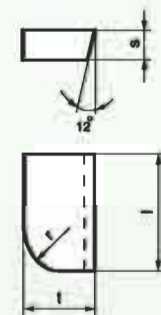


نوع G (استاندارد دین ۴۹۶۶)

FORM G (DIN 4966) راست تراش

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
G 6	6	4	2	2.5
G 8	8	5	2	3
G 10	10	6	2.5	4
G 12	12	8	3	5
G 16	16	10	4	6

H

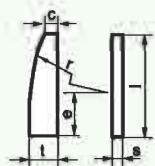


نوع H (استاندارد دین ۴۹۶۶)

FORM H (DIN 4966) چپ تراش

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm	r mm
H 6	6	4	2	2.5
H 8	8	5	2	3
H 10	10	6	2.5	4
H 12	12	8	3	5
H 16	16	10	4	6

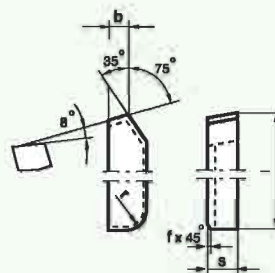
T



نوع T (استاندارد دین ۸۰۱۱)
FORM T (DIN 8011)

شماره سفارش Order No.	اندازه اسمی Nominal size	ظرفیت Tolerance +	t	s	ظرفیت Tolerance -	a	e	c	r
T 22	22	0.8	5.6	2.5	0.3	-	9.5	2.5	25

M20-GR1

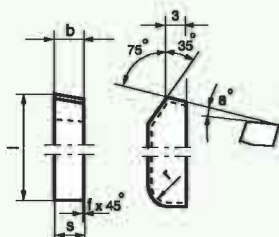


نوع M20-GR1
FORM M20-GR1

شماره سفارش Order No.	l mm	b mm	s mm	r mm	f mm
GR 1-1	30	8	6	4	1.0
GR 1-2	30	6	5	3	0.5

چپ تراش

M20-GR2

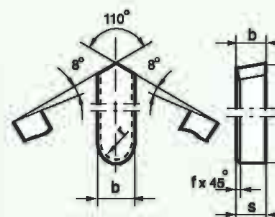


نوع M20-GR2
FORM M20-GR2

شماره سفارش Order No.	l mm	b mm	s mm	r mm	f mm
GR 2-1	30	8	6	4	1.0
GR 2-2	30	6	5	3	0.5

راست تراش

M20-GR3

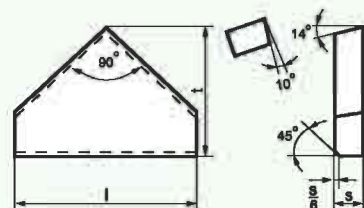


نوع M20-GR3
FORM M20-GR 3

شماره سفارش Order No.	l mm	b mm	s mm	r mm	f mm
GR 3-1	30	8	6	4	1.0
GR 3-3	20	6	4	3	0.5

رو تراش

AE

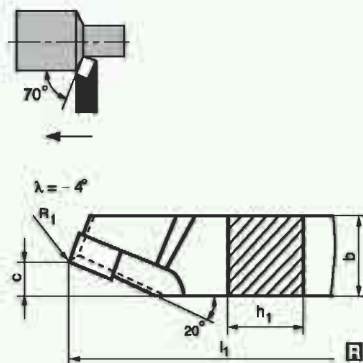


نوع AE
FORM AE

شماره سفارش Order No.	l mm	t mm	s mm
AE 30	30	30	9



DIN 4971, ISO 1



شماره سفارش Order No.	h_1	b	d	c	l_1 +50%	l_2	R_1	چپ/راست R/L	P	M	K
--------------------------	-------	-----	-----	-----	---------------	-------	-------	----------------	---	---	---

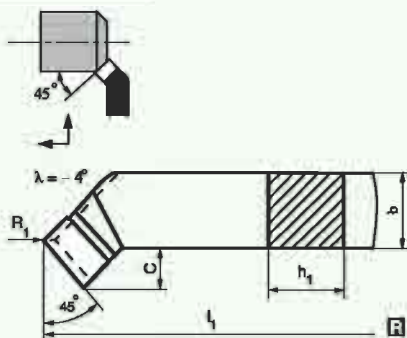
رنده روتراشی راست استاندارد دین ۴۹۷۱ ایزو ۱
STRAIGHT HOLDER, DIN 4950, ISO 1

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰)
Tip (DIN 4950)

5.4971 R/L 1010	10	10	-	4	90	-	0.5	C 8	●		●
5.4971 R/L 1212	12	12	-	5	100	-	0.5	C 10	●		●
5.4971 R/L 1616	16	16	-	6	110	-	0.5	C 12	●		●
5.4971 R/L 2020	20	20	-	8	125	-	0.5	C 16	●		●
5.4971 R/L 2525	25	25	-	10	140	-	1	C 20	●		●
5.4971 R/L 3232	32	32	-	12	170	-	1	C 25	●		●
5.4971 R/L 4040	40	40	-	16	200	-	1.5	C 32			●

5.4971 R/L 2012	20	12	-	5	125	-	0.5	C 12	●		●
5.4971 R/L 2516	25	16	-	6	140	-	1	C 16	●		●
5.4971 R/L 3220	32	20	-	8	170	-	1	C 20	●		●
5.4971 R/L 4025	40	25	-	10	200	-	1.5	C 25	●		●

DIN 4972, ISO 2

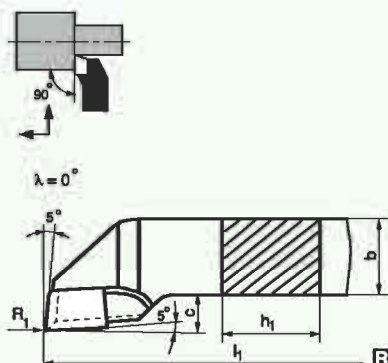


رنده روتراشی سرخمیده استاندارد دین ۴۹۷۲ ایزو ۲
Bent Head Holder, DIN 4972, ISO 2

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰)
Tip (DIN 4950)

5.4972 R/L 1010	10	10	-	6	90	-	0.5	C 8	●		●
5.4972 R/L 1212	12	12	-	7	100	-	0.5	C 10	●		●
5.4972 R/L 1616	16	16	-	8	110	-	0.5	C 12	●		●
5.4972 R/L 2020	20	20	-	10	125	-	0.5	C 16	●		●
5.4972 R/L 2525	25	25	-	12	140	-	1	C 20	●		●
5.4972 R/L 3232	32	32	-	14	170	-	1	C 25	●		●
5.4972 R/L 4040	40	40	-	18	200	-	1.5	C 32			●

DIN 4978, ISO 3



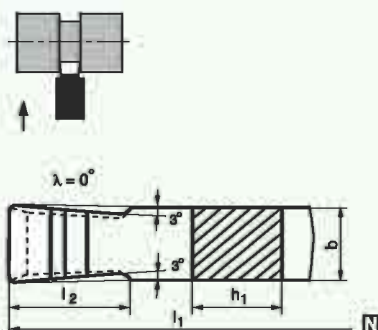
شماره سفارش Order No.	h_1	b	c	l_1 +5%	l_2	R_1	چپ/راست R/L	P	M	K
--------------------------	-------	-----	-----	--------------	-------	-------	----------------	---	---	---

رنده روتراشی و پیشانی تراشی استاندارد دین ۴۹۷۸ ایزو ۳
Length & Face cutting Holder, DIN 4978, ISO 3

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰)
Tip (DIN 4950)

5.4978 - 1610	16	10	5	110	-	0.5	C 8	●		●
5.4978 - 2012	20	12	6	125	-	0.5	C 10	●		●
5.4978 - 2516	25	16	8	140	-	0.5	C 12	●		●
5.4978 - 3220	32	20	10	170	-	0.5	C 16	●		●
5.4978 - 4025	40	25	12	200	-	1	C 20	●		●
5.4978 - 5032	50	32	14	240	-	1	C 25			●

DIN 4976, ISO 4



رنده شیار تراشی استاندارد دین ۴۹۷۶ ایزو ۴
Grooving Holder DIN 4976, ISO 4

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰)
Tip (DIN 4950)

5.4976 - 1010	10	10	-	90	10	-	C 10	●		●
5.4976 - 1212	12	12	-	100	12	-	C 12	●		●
5.4976 - 1616	16	16	-	110	16	-	C 16	●		●
5.4976 - 2020	20	20	-	125	20	-	C 20	●		●
5.4976 - 2525	25	25	-	140	25	-	C 25	●		●
5.4976 - 3232	32	32	-	170	32	-	C 32	●		●

5.4976 - 2012	20	12	-	125	20	-	C 12	●		●
5.4976 - 2516	25	16	-	140	25	-	C 16	●		●
5.4976 - 3220	32	20	-	170	32	-	C 20	●		●
5.4976 - 4025	40	25	-	200	40	-	C 25	●		●
5.4976 - 5032	50	32	-	240	50	-	C 32			●



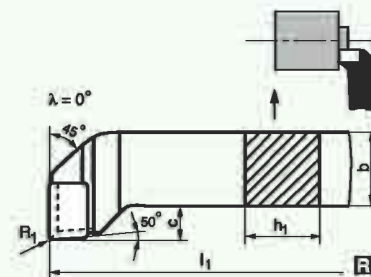
DIN 4977, ISO 5

شماره سفارش Order No.	h_1	b	c	l_1 +5 %	l_2	R_1	چپ / راست R / L	P	M	K
--------------------------	-------	-----	-----	---------------	-------	-------	--------------------	---	---	---

رنده پیشانی تراش استاندارد دین ۴۹۷۷ ایزو ۵

Face cutting holder . DIN 4977. ISO 5

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)										
5.4977 R 1212	12	12	6	100	-	0.5	C 10	●	●	●
5.4977 R/L 1616	16	16	8	110	-	0.5	C 12	●	●	●
5.4977 R/L 2020	20	20	10	125	-	0.5	C 12	●	●	●
5.4977 R/L 2525	25	25	12	140	-	1.0	C 16	●	●	●
5.4977 R/L 3232	32	32	16	170	-	1.0	C 20	●	●	●
5.4977 R/L 4040	40	40	20	200	-	1.0	C 25	●	●	●
5.4977 R/L 5050	50	50	25	240	-	1.5	C 32	●	●	●

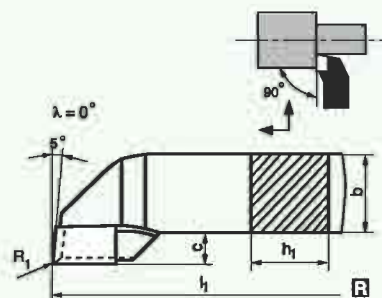


DIN 4980, ISO 6

رنده پیشانی تراش استاندارد دین ۴۹۸۰ ایزو ۶

Face cutting holder . DIN 4980. ISO 6

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)										
5.4980 R/L 1010	10	10	4	90	-	0.5	C 8	●	●	●
5.4980 R/L 1212	12	12	5	100	-	0.5	C 10	●	●	●
5.4980 R/L 1616	16	16	6	110	-	0.5	C 12	●	●	●
5.4980 R/L 2020	20	20	8	125	-	0.5	C 16	●	●	●
5.4980 R/L 2525	25	25	10	140	-	1.0	C 20	●	●	●
5.4980 R/L 3232	32	32	12	170	-	1.0	C 25	●	●	●
5.4980 R/L 4040	40	40	14	200	-	1.0	C 32	●	●	●

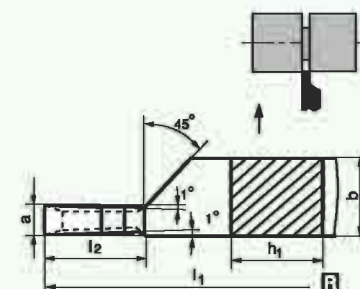


DIN 4981, ISO 7

رنده برش استاندارد دین ۴۹۸۱ ایزو ۷

Parting-off Holder . DIN 4981. ISO 7

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)										
a										
5.4981 R/L 1208	12	8	-	100	12	3	D 3	●	●	●
5.4981 R/L 1610	16	10	-	110	14	4	D 4	●	●	●
5.4981 R/L 2012	20	12	-	125	16	5	D 5	●	●	●
5.4981 R/L 2516	25	16	-	140	20	6	D 6	●	●	●
5.4981 R/L 3220	32	20	-	170	25	8	D 8	●	●	●
5.4981 R/L 4025	40	25	-	200	32	10	D 10	●	●	●
5.4981 R/L 5032	50	32	-	240	40	12	D 12	●	●	●



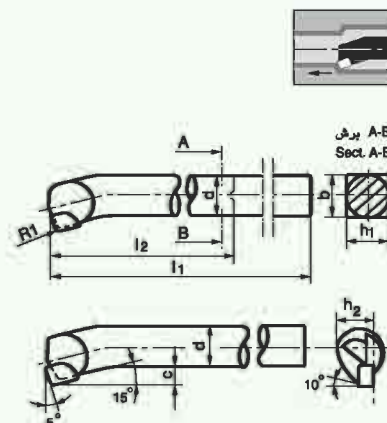
DIN 4973, ISO 8

شماره سفارش Order No.	h_1	b	d	c	l_1 +50%	l_2	کوچکترین قطر سوراخ Smallest hole ϕ	h_2	راست R	P	M	K
--------------------------	-------	-----	-----	-----	---------------	-------	--	-------	-----------	---	---	---

رنده داخل تراش استاندارد دین ۴۹۷۳ ایزو ۸

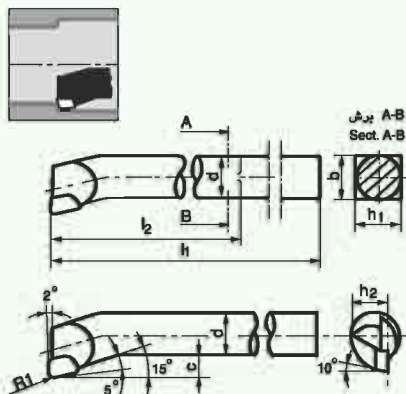
Boring bar, DIN 4973. ISO 8

الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)												
5.4973 R 0808	8	8	8	3	125	40	14	6.4	A 5	●	●	●
5.4973 R 1010	10	10	10	4	150	50	18	8	A 6	●	●	●
5.4973 R 1212	12	12	12	5	180	63	21	9.6	A 8	●	●	●
5.4973 R 1616	16	16	16	6	210	80	27	12.8	A 10	●	●	●
5.4973 R 2020	20	20	20	8	250	100	34	16	A 12	●	●	●
5.4973 R 2525	25	25	25	10	300	125	43	20	A 16	●	●	●
5.4973 R 3232	32	32	32	12	355	160	52	25.6	A 20	●	●	●
5.4973 R 10	-	-	10	4	150	-	18	8	A 6	●	●	●
5.4973 R 12	-	-	12	5	180	-	21	9.6	A 8	●	●	●
5.4973 R 16	-	-	16	6	210	-	27	12.8	A 10	●	●	●
5.4973 R 20	-	-	20	8	250	-	34	16	A 12	●	●	●
5.4973 R 25	-	-	25	10	300	-	43	20	A 16	●	●	●
5.4973 R 32	-	-	32	12	355	-	52	25.6	A 20	●	●	●



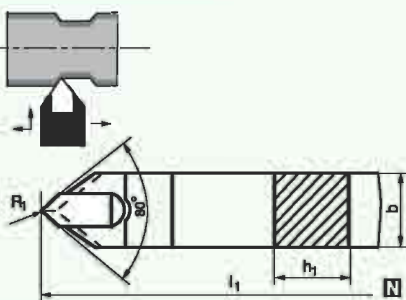


DIN 4974, ISO 9



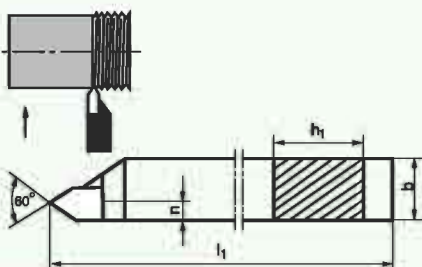
شماره سفارش Order No.	h_1	b	d	c	l_1 +5 %	l_2	کوچکترین قطر سوراخ Smallest hole ϕ	h_2	راست R	P	M	K
الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) رنده داخل تراش استاندارد دین ۴۹۷۴ ایزو ۹ Boring bar, DIN 4974. ISO 9 Tip (DIN 4950)												
5.4974 R 1010	10	10	10	4	150	50	18	8	A 6	●	●	●
5.4974 R 1212	12	12	12	5	180	63	21	9.6	A 8	●	●	●
5.4974 R 1616	16	16	16	6	210	80	27	12.8	A 10	●	●	●
5.4974 R 2020	20	20	20	8	250	100	34	16	A 12	●	●	●
5.4974 R 2525	25	25	25	10	300	125	43	20	A 16	●	●	●
5.4974 R 3232	32	32	32	12	355	160	52	25.6	A 20	●	●	●
5.4974 R 10	-	-	10	4	150	-	18	8	A 6	●	●	●
5.4974 R 12	-	-	12	5	180	-	21	9.6	A 8	●	●	●
5.4974 R 16	-	-	16	6	210	-	27	12.8	A 10	●	●	●
5.4974 R 20	-	-	20	8	250	-	34	16	A 12	●	●	●
5.4974 R 25	-	-	25	10	300	-	43	20	A 16	●	●	●
5.4974 R 32	-	-	32	12	355	-	52	25.6	A 20	●	●	●

DIN 4975, ISO 10



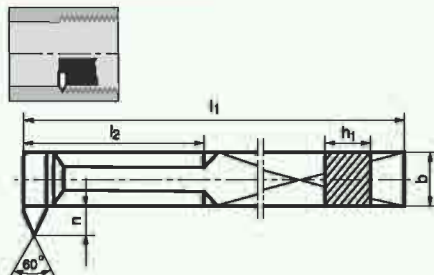
شماره سفارش Order No.	h_1	b	d	R_1	l_1 +50%	l_2	N	P	M	K
رنده مستقیم پرداختکاری استاندارد دین ۴۹۷۵ ایزو ۱۰ Straight finishing tool DIN 4975. ISO 10										
5.4975 - 1010	10	10	-	0.5	90	-	E 5	●	●	●
5.4975 - 1212	12	12	-	0.5	100	-	E 6	●	●	●
5.4975 - 1616	16	16	-	0.5	110	-	E 8	●	●	●
5.4975 - 2020	20	20	-	1.0	125	-	E 10	●	●	●
5.4975 - 2525	25	25	-	1.0	140	-	E 12	●	●	●
5.4975 - 1610	16	10	-	0.5	110	-	E 5	●	●	●
5.4975 - 2012	20	12	-	0.5	125	-	E 6	●	●	●
5.4975 - 2516	25	16	-	0.5	140	-	E 8	●	●	●
5.4975 - 3220	32	20	-	1.0	170	-	E 10	●	●	●

DIN 282, ISO 12



رنده پنج بری (خارجی) استاندارد دین ۲۸۲ ایزو ۱۲ چپ و راست Threading tool (external) DIN 282. ISO 12 R/L										
الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)										
5.0282 - 2012	20	12	-	125	-	-	2.5	E 5	●	●
5.0282 - 2518	25	16	-	140	-	-	3.0	E 6	●	●
5.0282 - 3220	32	20	-	170	-	-	4.0	E 8	●	●

DIN 283, ISO 13



رنده پنج بری (داخلی) استاندارد دین ۲۸۳ ایزو ۱۳ چپ و راست Threading tool (internal) DIN 283. ISO 13 R/L										
الماسه (استاندارد دین ۴۹۵۰) Tip (DIN 4950)										
5.0283 - 1616	16	16	-	210	80	-	8	E 5	●	●
5.0283 - 2020	20	20	-	250	100	-	10	E 6	●	●
5.0283 - 2525	25	25	-	300	125	-	12	E 8	●	●
5.0283 - 3232	32	32	-	355	160	-	14	E 10	●	●

مواد زردجوش و روانسازهای زردجوشکاری الماسه ساز

جدول شماره یک

مشخصات مواد	روان ساز	محدوده نقطه ذوب °C	دمای کاری °C	مقاومت برشی Kp / mm ²	کاربرد
Cu 75;Ni20%	براکس	۱۱۵۰ - ۱۲۲۰	۱۲۵۰	۲۲ - ۲۸	ابزارهای طراحی شده برای تنش های حرارتی و مکانیکی فوق العاده بالا
مس الکترولیتی	براکس	۱۰۸۳	۱۱۲۰	۲۰ - ۲۲	ماده زردجوش استاندارد برای ابزارهای تحت نیروهای برشی و دماهای بالا
زردجوش سخت L-MS 60 استاندارد دین ۸۵۱۳	براکس	۸۹۰ - ۹۰۰	۹۰۰	۱۶ - ۲۰	برای دنباله هایی که باید در درجه حرارت زردجوشکاری عملیات حرارتی شوند و جهت براده برداری متوسط
زردجوش سخت L-AG27 استاندارد دین ۸۵۱۳	روان ساز مخصوص	۶۸۰ - ۸۳۰	۸۵۰	۲۵ - ۳۰	
زردجوش سخت L-AG49 استاندارد دین ۸۵۱۳	روان ساز مخصوص	۶۲۵ - ۷۰۵	۷۳۰	۲۵ - ۳۰	
ترکیبی زردجوش Ag-Cu-Ag	روان ساز مخصوص	۶۷۰ - ۶۹۰	۶۹۰	۱۵ - ۳۰	
زردجوش سخت L-AG40 Cd استاندارد دین ۸۵۱۳	روان ساز مخصوص	۵۹۵ - ۶۳۰	۶۵۰	۱۷ - ۲۲	گرمه هایی برای کار در تنش بحرانی و یا ابزارهایی با یک تمایل به پیچش
زردجوش نرم L-SN50Pb استاندارد دین ۱۷۰۷	محلول دوغاب	۱۸۲ - ۲۱۴	۲۵۰	۳ - ۵	معمولا برای زردجوشکاری با کمترین بار، پیچش و درجه حرارت

Brazing solders and Fluxes for the Brazing of ALMASE SAZ

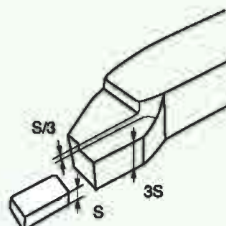
TABLE I

Designation Material	Flux	Melting range °C	Working temperature °C	Shearing strength Kp/mm ²	Application
Cu 75;Ni20%	borax	1150 - 1220	1250	23 - 28	Tools designed for extreme mechanical and thermal stresses
Electrolytic copper	borax	1083	1120	20 - 22	Standard brazing material for tools to support high cutting forces and temperatures
Hard solder L-MS60 DIN 8513	borax	890 - 900	900	16 - 20	For shanks that must be heat treated from the brazing temperature. and for average loads
Hard solder L-AG 27 DIN 8513	special flux	680 - 830	850	25 - 30	
Hard solder L-AG49 Din 8513	special flux	625 - 705	730	25 - 30	Carbide grades where stress is critical, or tools with a tendency to distort
Compound Ag - Cu - Ag solder	special flux	670 - 690	690	15 - 30	
Hard solder L-AG40Cd DIN 8513	special flux	595 - 630	650	17 - 22	
Soft solder L-Sn 50 Pb DIN 1707	solderin solution	183 - 214	250	3 - 5	For almost distortion - free brazing and for the lowest loads and temperatures

Brazing

The brazed joint has two functions:

- 1 - To hold the carbide tip in position - despite heavy shearing forces and high temperatures.
- 2 - Must be capable of minimizing the stress which occurs during the heating and cooling of the tool material.



(Fig.1)

Shank material

A suitable shank material is carbon steel with 0.70% C and a tensile strength of about 685 – 800N/ mm². For braze rotating tools, steel with more strength are recommended (e.g. C 85, 1.1830).

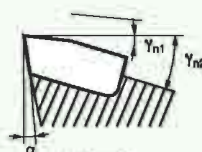
In order to minimize stress, the ratio between thickness of the carbide tip and the height of the shank material beneath the tip should be approx. 1: 3.

جنس بدنه

یک جنس مناسب برای بدنه ابزار، فولاد کربنی با ۰/۷ درصد کربن، با مقاومت کششی ۶۸۵ تا ۸۰۰ نیوتن بر میلیمترمربع می باشد. برای ابزارهای دوار جوشی، فولاد با مقاومت بیشتر توصیه شده است.

(برای مثال C ۸۵، ۱/۱۸۳۰).

بمنظور به حداقل رساندن تنش نسبت بین ضخامت الماسه و ارتفاع بدنه ابزار در قسمت زیر نشیمنگاه الماسه باید تقریباً ۱/۳ باشد.



(Fig.2)

Seat of the tip

Arrange the seating of the tip so that the brazing stress is as low as possible. "Open" tip seats generally give the best result. Only the underside of the tip and one side face (max 1/3 of the tip's thickness) should come into contact with the tool shank. Regrinding is facilitated and the carbide tip's thickness is better preserved if the tip is set at an inclination (γ_{n2}) greater than the top - rake angle (γ_{n1}). (Fig.2).

نشیمنگاه الماسه :

برای به حداقل رساندن تنش های زرد جوشکاری نشیمنگاه مناسبی برای الماسه تعبیه نمایید.

معمولاً باز بودن نشیمنگاه الماسه از سه طرف بهترین نتیجه را می دهد. فقط از طرف زیر الماسه و از طرف پیشانی (ماکزیم ۱/۳ از ضخامت الماسه) باید متصل به بدنه ابزار باشد. اگر زاویه تمایل (γ_{n2}) بزرگتر از زاویه براده الماسه (γ_{n1}) باشد سنگ زدن مجدد راحت تر شده و ضخامت نوک الماسه بهتر حفظ می شود. (شکل ۲).

Cleaning

Grind the brazing areas of the tip on a silicon carbide or diamond wheel.

Alternatively, they may be shot blasted with steel shot. Degrease the tip, and when necessary the tip-seating of the shank as well, with a suitable solvent such as trichlorethylene or acetone.

تمیز کردن

نشیمنگاه الماسه را با سنگ سیلیکون کارباید یا سنگ الماسه و یا با استفاده از گلوله های فولادی (شات بلاست) تمیز کنید.

در صورت لزوم الماسه و نشیمنگاه آن را با یک حلال مناسب مانند تری کلرواتیل یا استن به خوبی پاک و چربی زدائی نمایید.

Brazing agents

The brazing method and brazing agents are selected according to the tool's working temperature and calculated stress. The following brazing procedures are recommended.

Tools for normal working temperatures:

Low, melting silver point solder with appropriate flux. Brazing temperature 650-700°C.

Tools with thin and long tips or with a complex design:

The tips should be brazed with a shim of copper, thickness 0.2-0.3 mm. Silver solder, temperature 650-700°C.

Tools for high working temperatures:

For example parting tools, heavy roughing tools etc. Use electrolytic, non-acid copper with a melting point of 1073°C. Flux: anhydrous borax, or according to recommendations from the supplier of the brazing agent.

Brazing or welding torches

Mainly suitable for making tools in smaller quantities. Use a slightly reduced flame, for example, a surplus of acetylene gas. Start heating with the flame directed against the under side of the tool and behind the seating of the tip.

High-frequency units

Most economical for brazing larger quantities, but are generally limited to small and medium-sized tools. It is important that the shape of the high-frequency coil be matched to the tool.

Use plenty of flux. When the solder melts, stop heating and press the tip into position with a pointed iron rod.

For standard tools in ordinary grades, gradual cooling is not necessary, but for complicated tools a container with mica or charcoal powder is recommended.

Cutting data

As a rule a lower cutting speed should be used for brazed tooling than indexable inserts.

واسطه های زرد جوشکاری:

روش و واسطه های زرد جوشکاری با توجه به دمای کاری ابزار و تنش محاسبه شده انتخاب می شود. روشهای زرد جوشکاری زیر توصیه شده است.

ابزارهایی برای کار در دمای معمولی:

نقره با نقطه ذوب پائین با روئسان مناسب در دمای زرد جوشکاری ۶۵۰ تا ۷۰۰ درجه سانتی گراد.

ابزارهای با الماسه نازک و بلند یا بایک طراحی پیچیده:

بایستی الماسه ها با یک زیرسری مسی به ضخامت ۰/۲ - ۰/۳ میلی متر در درجه حرارت ۶۵۰ - ۷۰۰ درجه سانتی گراد با نقره زردجوش شود.

ابزارهایی برای کار در دماهای بالا:

به طور مثال برای ابزارهای برشی و ابزارهای خشن تراش سنگین و غیره، مس الکترولیتی غیر اسیدی با نقطه ذوب ۱۰۷۳ درجه سانتی گراد بکار برده می شود. روئسان مناسب: براکس فاقد آب، یا مطابق با توصیه عرضه کننده های مواد واسطه زرد جوشکاری باشد.

مشعل های زرد جوشکاری

اصولا برای ساخت ابزارهایی در تعداد کم مناسب است. با استفاده از یک شعله ملایم و کم مانند شعله گاز استیلن (احیاء) قسمت زیر ابزار و پشت نشیمنگاه الماسه را حرارت دهید.

دستگاههای با فرکانس بالا:

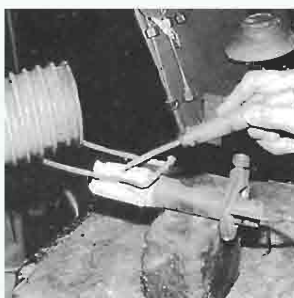
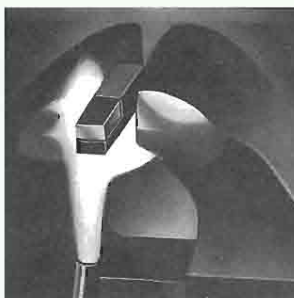
اقتصادی ترین روش زردجوشکاری برای ابزارهایی با تعداد بیشتر اما در اندازه های متوسط و کوچک می باشد. آنچه که اهمیت دارد متناسب بودن شکل و اندازه کوئل فرکانس بالا با ابزار است.

روئسان به مقدار زیاد بکار ببرید، وقتی که فلز واسطه ذوب شد، حرارت را متوقف کرده الماسه را به کمک نوک یک میله آهنی در وضعیت لازم قرار دهید.

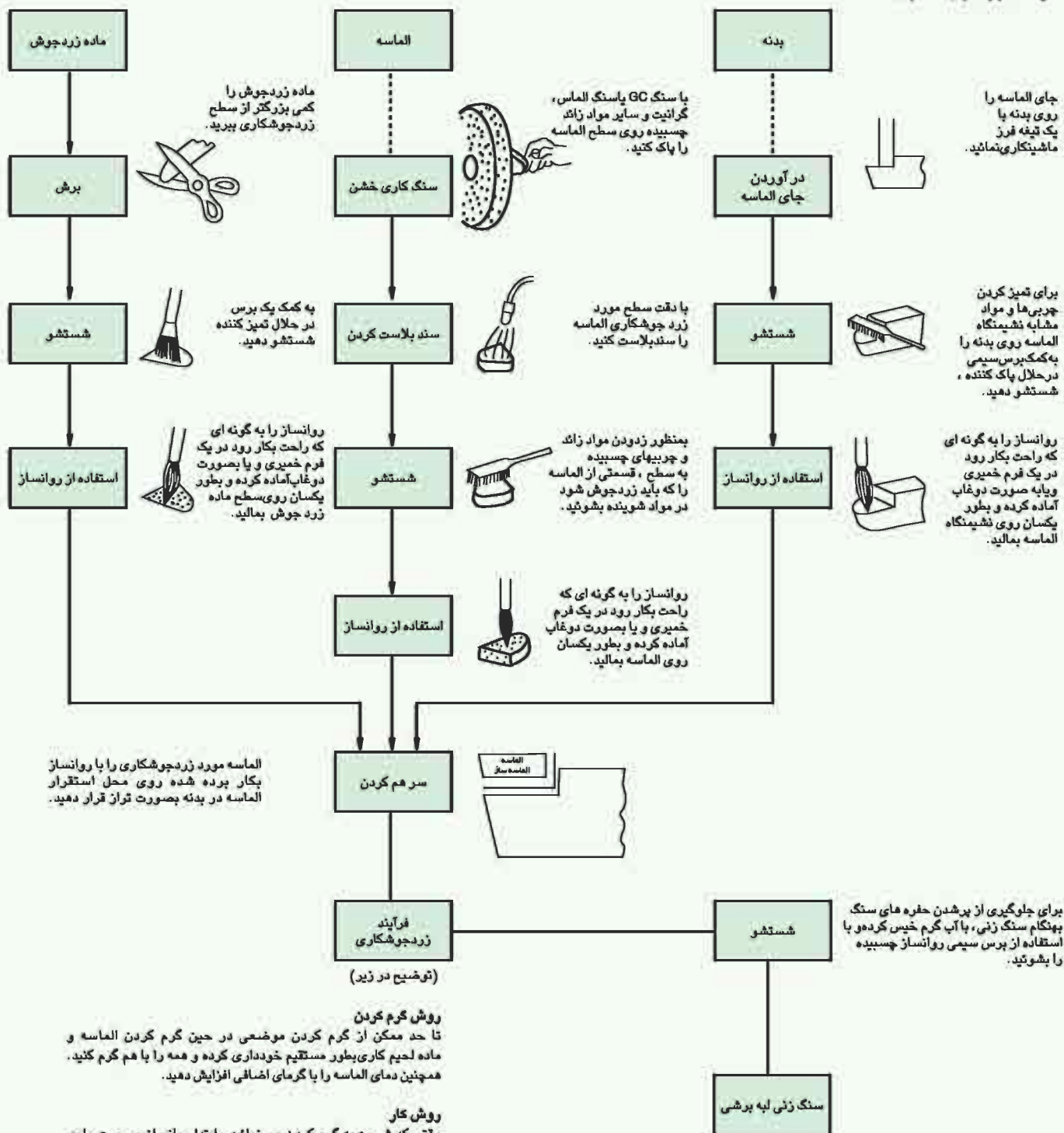
برای ابزارهای استاندارد درگریدهای معمولی، خنک کردن تدریجی ضرورت ندارد، اما برای ابزارهای پیچیده یک ظرف حاوی میکا یا پودر ذغال توصیه شده است.

داده های برشی:

به طور کلی سرعت برشی الماسه های جوشی باید کمتر از الماسه های تعویض شو باشد.

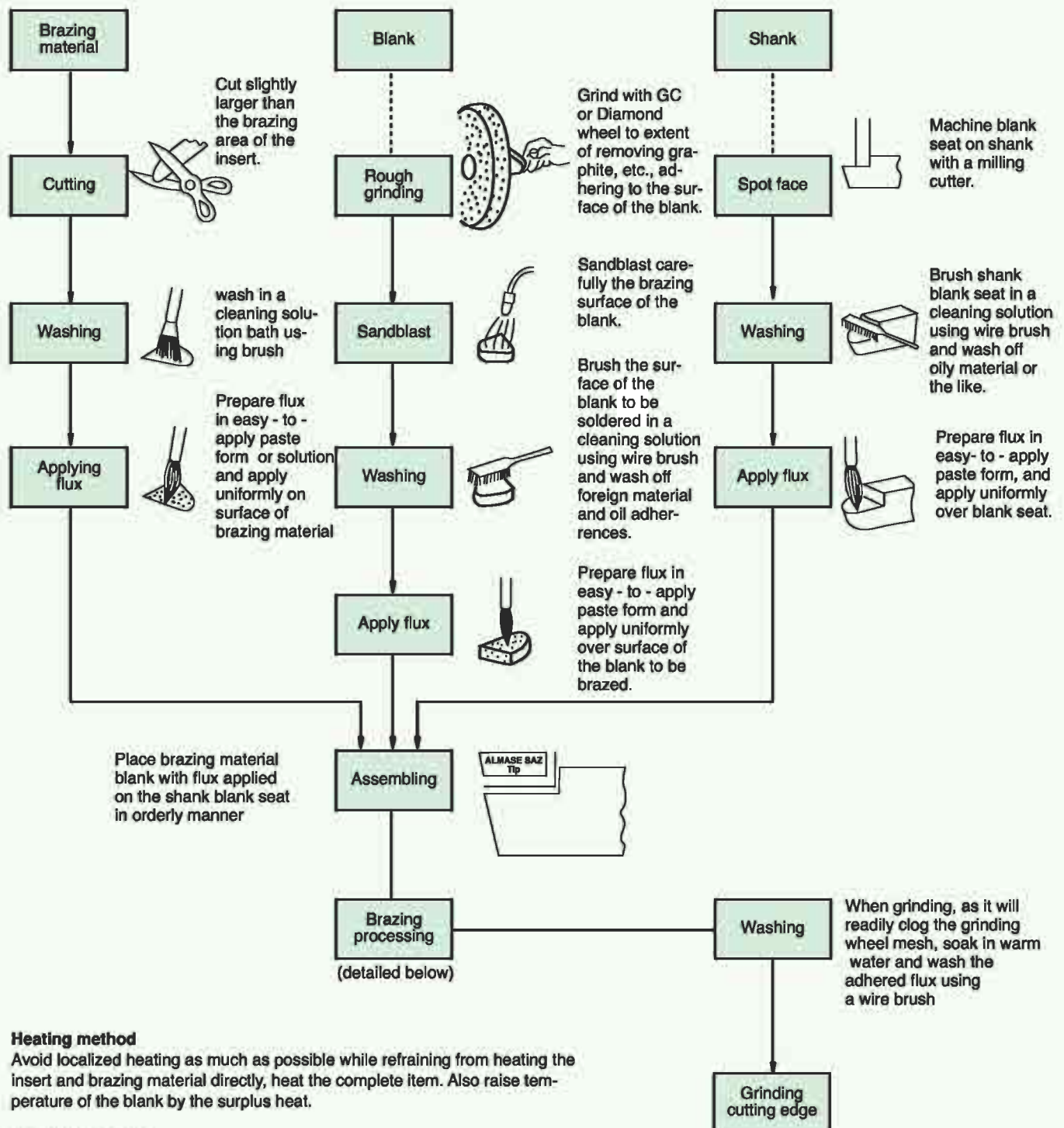


مراحل زرد جوشکاری





●Brazing work



Heating method

Avoid localized heating as much as possible while refraining from heating the insert and brazing material directly, heat the complete item. Also raise temperature of the blank by the surplus heat.

Working method

When starting to heat, the flux will first liquefy followed by brazing material beginning to melt. When working temperature is attained, determine the position of the blank quickly and by pressing lightly remove gas. Ofcourse time and temperature of insert's heating must be controlled.

Slow cooling

Place coal or straw ashes in a steel box, heat with gas burner to 350 – 400 °C and slowly cool in the ash for about 4 hours. In this way, crack and solder fracture of the blank can be prevented. Ofcours we can use the suitable sand bath. After colling , the insert's color shoud not be changed , for exampel , green color.

Washing

Wash in hot water of 80 – 100 °C to remove flux.

● عیوب اتفاقی در طول (زردجوش کاری) و عوامل پیشگیری

طبقه بندی	پدیده	علت ممکنه	پیشنهادهات	
			شرح	شکل
زردجوشکاری کرنش	الماسه (کاربید تنگستن) بدنه (زردجوش شده) وضعیتی از تنش و کرنش بعد از حرارت دهی و زردجوشکاری	۱ - نازکتر بودن ضخامت الماسه نسبت به ضخامت بدنه ۲ - تفاوت ضریب انبساط حرارتی بین الماسه و بدنه زیاد است	۱ - الماسه را تا حد ممکن نازک بسازید ۲ - زیر سری را قرار دهید ۳ - به آهستگی خنک کنید ۴ - بدنه ای با کمترین اختلاف ضریب انبساط حرارتی نسبت به الماسه انتخاب کنید	 نسبت ضخامت الماسه به بدنه حدود ۲ میلی متر حدود ۲/۳ پهنای نسبت پهنای الماسه و بدنه
ترکهای زردجوشکاری	 ترکهای زردجوشکاری	۱ - ضخامت الماسه به نسبت نازکتر از ضخامت بدنه است ۲ - اختلاف ضریب انبساط حرارتی بین الماسه و بدنه زیاد است ۳ - سریع سرد شده است ۴ - بیش از حد گرم شده است	۱ - جوش نقره با دمای پائین بکار برید ۲ - زیر سری قرار دهید ۳ - به آهستگی سرد کنید ۴ - پخ یا قوس زیر الماسه ایجاد کنید ۵ - شکاف یا شیار روی نشیمنگاه ایجاد کنید	 نمای جانبی بزرگ کردن گردی گوشه الماسه نمای بالا گردی گوشه الماسه
نقصه زردجوشکاری	 نقصه زردجوشکاری	۱ - کثیف بودن سطح زردجوش شده ۲ - حضور جسم خارجی ۳ - فاسد شدن ماده زردجوش ۴ - زردجوش ناکافی ۵ - عدم استقرار کامل الماسه روی بدنه ۶ - خشن بودن سطح زردجوشکاری	۱ - سطح زردجوشکاری را کاملاً تمیز کنید ۲ - ماده زردجوش متناسب با اندازه سطح زردجوش بکار ببرید ۳ - از حرارت دادن سریع اجتناب کرده و بصورت تدریجی حرارت دهید ۴ - مقدار مناسبی از روانساز و گاز زدا بکار ببرید ۵ - زردجوشکاری را فوراً پس از تمیزکاری انجام دهید ۶ - الماسه نباید تاب بردارد ۷ - کیفیت زبری سطح زردجوشکاری را ارتقاء دهید	 اثر پرش را برطرف نمایید تا الماسه کاملاً بروی سطح قرارگیرد

● اهمیت کیفیت مواد زردجوشکاری

مواد زردجوشکاری باید دارای نقطه ذوب و سیالیت مناسب باشد تا حرارت لازم برای ذوب این مواد باعث گرم شدن زیاد و سرخ شدن الماسه و در نتیجه کاهش سختی الماسه یا استحکام زردجوشکاری نشود.

● روش کنترل

- ۱ - بوسیله ذره بین بعد از سنگ زدن با سنگ DC یا سنگ الماس ، با ذره بینی به بزرگنمایی ۲۰ برابر، فاصله بین لایه زردجوش و ترکها را در الماسه کنترل کنید.
- ۲ - بوسیله ضربه زدن برای مثال در مورد ابزار برشی، ابزار را بصورت وارونه روی یک زیرسری قرار دهید و بوسیله یک چکش به بالای سطح بدنه ضربه بزنید و افتادن الماسه را کنترل کنید.
- ۳ - همچنین روشهای نفوذ مایع رنگی و مشاهده تحت نور فلورسنت (تستهای غیر مخرب) برای پارسی وجود دارد

● Defects occurring in brazing work and preventive measures

Classification	Phenomenon	Possible cause	Countermeasure	
			Description	Figures
Brazing strain	Blank (Cemented carbide) Shank (brazed) Condition of stress and strain/after heating and brazing	1 Thickness of the blank comparatively thinner than the shank thickness. 2 Difference of thermal expansion coefficient between the blank and shank is large	1 Make blank as thick as possible 2 Place shim 3 Cool slowly 4 Select shank of least difference in thermal expansion coefficient with that of the blank.	Proportion of blank thickness to shank thickness Over 3mm Within 2/3 width Proportion of blank and shank width
Brazing cracks		1 Thickness of the blank comparatively thinner than the shank thickness. 2 Difference of thermal expansion coefficient between the blank and shank is large 3 Rapid cooling 4 Over heating	1 Use low temperature silver solder 2 Place shim 3 cool slowly 4 Provide nose radius or chamfering 5 Make slit or groove in the shank	Side view Enlarge roundness of blank angle Plane view Roundness of blank angle
Solder deficiency		1 Dirty brazing surface 2 presence of foreign matter 3 Deteriorated filler 4 Insufficient filler 5 Condition of fit of the base metal and blank 6 Rough surface of the brazing face	1 Thoroughly clean brazing surface 2 Use brazing material matching the size of the surface to be brazed 3 Avoid rapid heating and heat gradually 4 Use proper amount of flux and degas 5 Carry out brazing immediately after cleaning 6 Blank shall not be warped 7 Improve roughness of surface to be brazed	Take cutter mark and match with blank

● Inspection method

- 1 - By magnifying glass
After grinding with GC or diamond wheel, examine with magnifying glass (X20) for gap in solder layer and cracks in the insert.
- 2 - By tapping
for example in case of cutting tool, place the tool upside down on a shim and tap the top face of the shank with a hammer and check for falling off of insert.
- 3 - There are also fluorescent penetration inspection and dye color check methods.

● Quality Importance of brazing material

Brazing material must have suitable melting point and flow ability until necessary temperature for melting of this material will not cause over heating of insert and as a result not to reduce inserts hardness and brazing strength.

Grinding

Grind with care - it pays!

A stable grinding table or holder, which can be set at the desired angle by means of a graduated scale, and vibration - free running spindles are necessary for a good result.

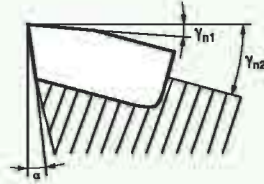
Rough grinding can, as a rule, be carried out with a silicon carbide wheel. Always use a diamond wheel when finish grinding or lapping. Longer cutting edge life and fewer tip breakage, fully justify the increased costs entailed by correct grinding.

Keep the grinding wheel clean. Its cutting capacity depends to a large degree on this. Always grind into the cutting edge and, as far as possible, at right angles to it.

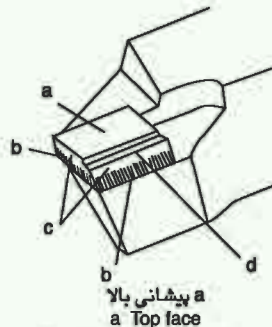
Most carbides have a low heat conductivity and must, therefore, be ground with care. For wet grinding, the coolant should be applied abundantly and in an even stream.

Never cool a carbide tool by quenching. Almas saz turning tools usually have the carbide tip set at a greater inclination (λ) than the top - rake angle (γ).

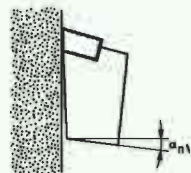
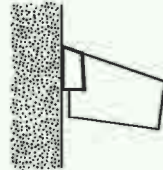
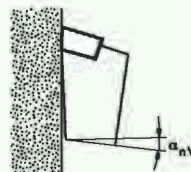
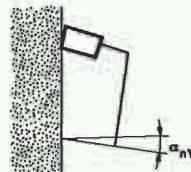
Regrinding is facilitated as only the primary rake portion of the top face needs to be ground, and the effective thickness of the tip is better preserved.



γ_{n1} زاویه براده بالا
 γ_{n1} Top - rake angle
 γ_{n2} زاویه نشیمن الماسه
 γ_{n2} Tip seating angle
 α زاویه آزاد
 α Clearance angle
زاوای براده بالا:
گرید GX $\gamma_{n1} = 13^\circ$
سایر گریدها $\gamma_{n2} = 10^\circ$
Top rake angles:
 $\gamma_{n1} = 14^\circ$ Grade GX
 $\gamma_{n2} = 10^\circ$ Other grades.



a پیشانی بالا
a Top face
b قسمت پائین سطوح آزاد اولیه و ثانویه
b Down side of the primary & secondary clearances
c قسمت صیقل شده بالای سطوح آزاد اولیه و ثانویه
c up side of the lapped primary & secondary clearances
d شیار براده شکن
d Chipbreaker groove



سنگ زنی

سنگ زنی دقیق با صرفه و ارزشمند است. برای دریافت یک نتیجه مطلوب به یک سطح تکیه گاه یا نگهدارنده پایدار که روی زاویه دلخواه بوسیله خط کش مدرج تنظیم شود و نیز محورهای بدون ارتعاش نیاز داریم.

معمولا سنگ زنی خشن با سنگ سیلیکون کاربیدی و سنگ زنی پرداخت و صیقل کاری با سنگ الماس انجام می شود. عمر بیشتر لبه برشی و شکست کمتر الماسه افزایش هزینه سنگ زنی را توجیه می نماید.

سنگ می بایستی تمیز باشد و توان برشی آن بستگی زیاد به این امر دارد. همیشه به طرف لبه برشی و تا جائیکه امکان دارد درجهت زاویه صحیح آن سنگ بزنید.

باتوجه به پائین بودن ضریب هدایت گرمایی اغلب کاربیدها، بایستی الماسه را با دقت و احتیاط بیشتر سنگ زد.

برای سنگ زنی مرطوب، مایع خنک کننده باید به وفور و حتی بصورت جریان مداوم بکار برده شود.

هرگز ابزار کاربیدی را سریع سرد نکنید.

الماسه نصب شده در ابزار تراشکاری الماسه ساز دارای زاویه تمایل (λ) بزرگتر از زاویه براده (γ) است. با این کار سنگ زنی مجدد آسان شده بطوریکه فقط قسمتی از نوک پیشانی به سنگ زدن احتیاج دارد و ضخامت الماسه بهتر حفظ می شود.

Sequence of Operations for grinding

1. Badly worn or damaged tools

a. Grind away shank material under the tip.

- Aluminium Oxide wheel grit 24 - 36.
- Hardness J - L
- Peripheral speed 20 - 25 m/sec.
- $\alpha_{n2} = 10 - 12^\circ$
- Dry grinding.

b. Grind clearance angles.

- Silicon carbide wheel (green grit).
- Grit 36-60, hardness H-J.
- Peripheral speed 20 - 25 m/sec.
- $\alpha_{n1} = 7 - 10^\circ$
- Dry grinding.

2. Normally or slightly worn tools and finish lapping of rough - ground tools

a. Lap top face.

- Diamond lapping wheel.
- Grit 180 - 220, metal bonded.
- Peripheral speed 12 - 18 m/sec.
- Wet grinding.

b. Lap primary clearances and nose radius.

- Diamond lapping wheel.
- Grit 220 - 320, metal bonded.
- Peripheral speed 12 - 18 m/sec.
- $\alpha_{n1} = 5 - 7^\circ$
- Wet grinding.

ترتیب عملیات سنگ زنی

۱ - ابزارهای خراب شده یا با فرسایش زیاد

- الف - قسمت بیرونی بدنه از زیر الماسه را سنگ بزنید
- سنگ اکسید آلومینوم با دانه بندی (۳۶ - ۲۴)
- سختی L - J
- سرعت محیطی ۲۵ - ۲۰ متر بر ثانیه
- $\alpha_{n2} = (10 - 12^\circ)$
- سنگ زنی خشک

ب - سنگ زنی زوایای آزاد.

- سنگ سیلیکون کاربیدی (دانه بندی سبز)
- دانه بندی ۶۰ - ۳۶ سختی H - J
- سرعت محیطی ۲۵ - ۲۰ متر بر ثانیه
- $\alpha_{n1} = (7 - 10^\circ)$
- سنگ زنی خشک

۲ - اصلاح ابزارهای با فرسایش کم و پرداخت نهایی ابزارهای خشن سنگ زنی شده

- الف - پرداخت کاری ظریف پیشانی بالایی
- سنگ صیقل کاری الماس
- دانه بندی ۲۲۰ - ۱۸۰، با اتصال فلزی
- سرعت محیطی ۱۸ - ۱۲ متر بر ثانیه
- سنگ زنی مرطوب

ب - سنگ زنی ظریف قسمت بالای سطوح آزاد اولیه و ثانویه

- سنگ ظریف کاری الماس
- دانه بندی ۳۲۰ - ۲۲۰، با اتصال فلزی
- سرعت محیطی ۱۸ - ۱۲ متر بر ثانیه
- $\alpha_{n1} = (5 - 7^\circ)$
- سنگ زنی مرطوب

Nose radius:

For finishing of steel 1.2 – 2 x the feed.
For roughing of steel 3.0 – 4 x the feed.
For cast iron use a larger radius than for steel.

3. Grinding of chipbreaker

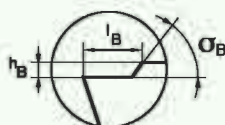
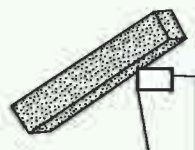
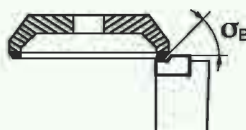
Diamond lapping wheel.
Grit 180 – 220, metal bonded.
Peripheral speed 12 – 18 m/sec.

$$\sigma_B = 45^\circ$$

Wet grinding

4. Reinforcement of the edge

Silicon carbide handlap. Grit 320 – 400.
Alternatively, a boron carbide handlap, or diamond handlap. Grit 320 – 400.
Light handlapping for finishing of steel.



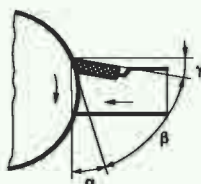
GRINDING RULES

- 1) Be sure to choose the right wheel and grinding conditions. When in doubt, always use a softer wheel and lower circumferential speed.
- 2) Always grind against the cutting edge and keep pressure low
- 3) The grinding sequence should be as follows;
rake face, minor clearance face, major clearance face, cutting edge corner, chip beaker (chip groove) and chamfers (lands).
- 4) The shank clearance angle should exceed that of the carbide tip by 2°
- 5) Wet grinding is better than dry grinding. The cutting edge needs an abundant, continuous flow of coolant.
- 6) In dry grinding, use moderate pressure in order to prevent tool heat up.
Never quench a hot tool!
- 7) When grinding with periphery wheels, use a big wheel size and tilt tool up and down to prevent concavity.
- 8) Grind the Almasaz tip in two stages:
a) Pregrind with a medium - mesh Sic wheel.
b) Finish grind with a fine - mesh Sic cup wheel, if possible with a diamond wheel.
- 9) Dress the edges tools intended for steel machining.
- 10) Check with template if tool angles have been ground as specified.
- 11) Keep wheels in good grinding and true have running condition by trueing them in time.

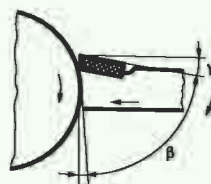
جدول راهنمای اندازه‌های براده شکن
Guide for chipbreaker dimensions

عمق پرش بر حسب میلیمتر Depth of cut mm	Feed f_n mm/r پیشروی بر حسب میلیمتر بر دور		
	0.20	0.35	0.55
براده شکن $l_B \times h_B$ mm			
1	1.5 x 0.3	2.0 x 0.4	3.0 x 0.5
4	2.5 x 0.5	3.0 x 0.5	4.0 x 0.6
9	3.0 x 0.5	4.0 x 0.6	4.5 x 0.6

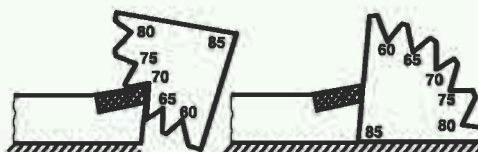
سنگ زنی پیشانی سطح آزاد با سنگ محیطی
Grinding the clearance face with
a periphery wheel



نادرست
Incorrect
تقعر پیشانی سطح آزاد
بوجود آمده با سنگ زنی
زاویه لبه کاهش می‌یابد.
Clearance face
concavity produced
by grinding reduces
lip angle.
 α = Clearance angle
 β = Lip angle
 γ = True rake angle



درست
Correct
سنگ زنی پیشانی سطح
آزاد با سنگ محیطی
Grinding by produces
a flat clearance
face.
 α = زاویه آزاد
 β = زاویه لبه
 γ = زاویه براده واقعی



شعاع نوک الماسه

برای مرحله پرداختکاری فولاد (۲ - ۱/۲) برابر پیشروی
برای مرحله خشن کاری (۴ - ۳) برابر پیشروی
برای قطعات چدنی از شعاع بزرگتری نسبت به قطعات
فولاد استفاده می‌شود.
۳ - سنگ زنی براده شکن
سنگ پرداخت کننده الماس با اتصال فلزی با
دانه بندی ۱۸۰ - ۲۲۰
سرعت محیطی ۱۸ - ۱۲ m/s
 $\sigma_B = 45^\circ$
سنگ زنی مرطوب.

۴ - تقویت لبه

سنگ زنی دستی بطور متناوب یکبار با استفاده از سنگ
سیلیکون کاربایدی با دانه بندی ۴۰۰ - ۳۲۰ و بار دیگر
با استفاده از سنگ برن کارباید یا الماس با دانه بندی
۴۰۰ - ۳۲۰.

قواعد سنگ زنی

- ۱) از انتخاب سنگ سنباده و شرایط سنگ زنی مناسب اطمینان حاصل کنید. در صورت عدم اطمینان کافی، از سنگ نرمتر و با سرعت محیطی پایینتر استفاده نمائید.
- ۲) همیشه بر خلاف جهت لبه برشی و با فشار کم سنگ بزنید.
- ۳) به ترتیب زیر سنگ زنی کنید:
پیشانی سطح براده برداری، حداقل پیشانی سطح آزاد، حداکثر پیشانی سطح آزاد، شعاع لبه برشی، براده شکن (شیار براده) و پخهای سطوح.
- ۴) زاویه آزاد بدنه باید از نوک کارباید باندازه 2° بیشتر باشد.
- ۵) سنگ زدن با مایع خنک کننده بهتر از سنگ زدن خشک است. برای لبه برشی جریان دائم خنک کننده ضروری است.
- ۶) در سنگ زدن خشک بمنظور بالا نرفتن دمای ابزار از یک فشار ملایم استفاده کنید.
هیچوقت ابزار داغ را سریع سرد نکنید.
- ۷) موقع سنگ کاری با سنگهای محیطی یک سنگ بزرگ انتخاب کنید و برای جلوگیری از تقعر ابزار را به بالا و پائین کج کنید.
- ۸) نوک الماسه ساز را در دو مرحله سنگ بزنید.
a) پیش سنگ زنی با یک سنگ سیلیکون کاربیدی با دانه بندی متوسط
b) سنگ زنی پرداخت با یک سنگ فنجانی سیلیکون کاربیدی با دانه بندی ظریف و یا در صورت امکان با سنگ الماس
- ۹) برای ماشینکاری فولاد، لبه های در نظر گرفته شده ابزار را تمیز کنید.
- ۱۰) در صورتی که لبه های ابزار به میزان مشخصی سنگ زده شده است آنها را با شابلون کنترل کنید.
- ۱۱) بوسیله سرویس بموقع، سنگ را در شرایط مناسب سنگ زنی و عملیاتی صحیح قرار دهید.



اطلاعات سنگ زنی مجدد ابزار الماسه ساز

جدول شماره دو

مشخصات سنگ عملیات	عملیات سنگ زنی	نوع و شکل سنگ	نوع دانه بندی سنگ	سختی اندازه دانه	نوع چسب	سرعت سنگ m/s	حرکت سنگ زنی
سنگ زنی بدنه ابزار (زاویه براده)	سنگ زنی مرطوب (محیطی و پیشانی)	سنگ سنباده تخت با شیار یا حلقه	کروندم استاندارد	۲۶ - ۳۶ K۶ - L۶	سرامیک	۲۵ - ۳۰	دستی
سنگ زنی خشن الماسه	سنگ زنی مرطوب (محیطی و پیشانی)	سنگ سنباده تخت با شیار یا حلقه	کاربیدسیلیکون ^۱ سبز	۲۶ - ۶۰ ۱۶ - J۶ ۲۰ - ۳۶ H۶ - ۱۶	سرامیک	۱۰ - ۲۰ ۱۰ - ۲۰	دستی ماشینی
پیش سنگ زنی کل ابزار	سنگ زنی مرطوب (پیشانی)	سنگ تخت با شیار	کاربیدسیلیکون ^۱ سبز	۲۰ - ۳۶ ۱۸ - J۸	سرامیک	۱۰ - ۲۰	ماشینی
سنگ زنی پرداخت الماسه	سنگ زنی مرطوب (محیطی و پیشانی)	سنگ تخت با شیار سنگ تخت یا فنجان	کاربیدسیلیکون ^۱ سبز الماس	۶۰ - ۸۰ G۸ - H۸ D۷۰ - D1۰۰ ^۲	سرامیک فلز	۱۰ - ۲۰ ۸ - ۱۵	ماشینی ماشینی
سنگ زنی دقیق الماسه	سنگ زنی مرطوب یا خشک (پیشانی)	سنگ تخت با شیار	کاربیدسیلیکون ^۱ سبز الماس	۱۲۰ - ۱۸۰ ۱۸ - J۹ D۵۰ - D۷۰ ^۲	سرامیک فلز سینتیک، رزین	۱۰ - ۲۰ ۸ - ۱۵ ۱۵ - ۲۵	ماشینی ماشینی
سنگ زنی فوق پرداخت الماسه	سنگ زنی مرطوب (محیطی و پیشانی)	سنگ تخت یا فنجان	الماس	D۳۰ - D۵۰ ^۲	فلز سینتیک، رزین	۱۵ - ۲۵	ماشینی
سنگ زنی براده شکن	سنگ زنی مرطوب (محیطی)	سنگ تخت	الماس	D۷۰ - D1۰۰ ^۲	فلز	۱۲ - ۲۲	ماشینی
مونیتنگ لبه	سنگ زنی خشک	سنگ سنگ تیز کنی سوهان الماسی	کاربیدسیلیکون ^۱ کاربید بدن الماس	۱۸۰ - ۲۲۰ D۱۵ - D۳۰ ^۲	رزین		دستی - ماشینی

۱ - داده ها برای سنگ غیر الماس از R525 , 150

۲ - دانه های الماس مطابق استاندارد دین 848

ALMASE SAZ regrinding data

TABLE II

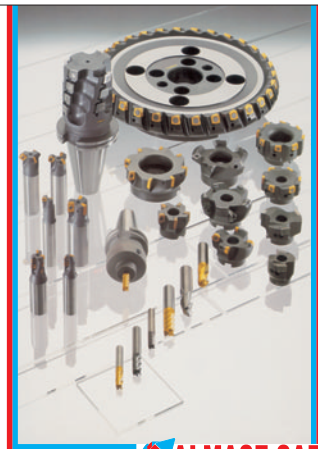
WheelSpec. Operation	Grinding Practice	Wheel type and shape	Type of wheel abrasive	Grit size hardness	Bond Type	Wheel speed m/s	Grinding movement
Grinding the tool shank (rake)	Wet (circumference and face)	Straight wheel with recess or ring	Standard corundum	36 - 46 K6 - L6	Ceramic	25 - 30	Hand
Rough grinding insert	Wet (circumference and face)	Straight wheel with recess or ring	Silicon carbide ¹ green	36 - 60 i6 - J6 30 - 46 H6 - i6	Ceramic	10 - 20 10 - 20	Hand Machine
Tool Pregrinding	Wet (face)	Straight wheel with recess	Silicon carbide ¹ green	30 - 36 i8 - J8	Ceramic	10 - 20	Machine
Finish grinding the insert	Wet (circumference and face)	Straight wheel with recess Straight or cup wheel	Silicon carbide ¹ green Diamond	60 - 80 G8 - H8 D70 - D100 ²	Ceramic Metal	10 - 20 8 - 15	Machine Machine
Precision grinding the insert	Wet or dry (face)	Straight wheel with recess	Silicon carbide ¹ green Diamond	120 - 180 i8 - J9 D50 - D70 ²	Ceramic Metal synth., resin	10 - 20 8 - 15 15 - 25	Machine Machine
Superfinishing the Insert	Wet (circumference and face)	Straight or cup wheel	Diamond	D30 - D50 ²	Synth., resin	15 - 25	Machine
Grinding Chip breaker	Wet (circumference)	Straigh wheel	Diamond	D70 - D100 ²	Metal	12 - 22	Machine
Honing the edge	Dry	Whet - stone diamond file	Silicon carbide boron carbide Diamond	180 - 220 D15 - D30 ²			Hand machine

1. Data for diamondless wheels to 150, R525

2. Diamond grit to DIN 848

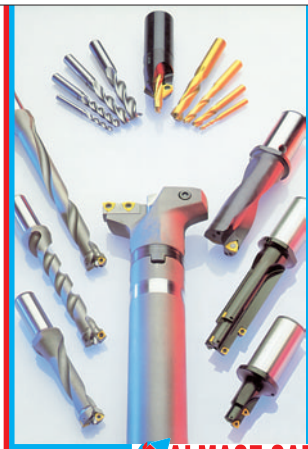
فولادهای کربنی غیرآلیاژی ، آلیاژی و ریختگی و فولادی پراکلیان
فولادهای ضدزنگ و مقاوم حرارتی و فولادهای آلیاژی پرمقاومت در برابر حرارت .
انواع چدن ها، آلیاژ ها، آلومینیوم ، آلیاژ تیتانیوم ، فلزات غیر آهنی و ...

P Unalloy carbon steel , Alloy steel & Cast steel , High alloy steel
M Stainless , Heat resistant steel & High heat resistant alloys
K Kinds of cast iron, Aluminium alloy , Titanium & alloy , Non - ferrous metal & ...



1501 E Milling

ALMASE SAZ



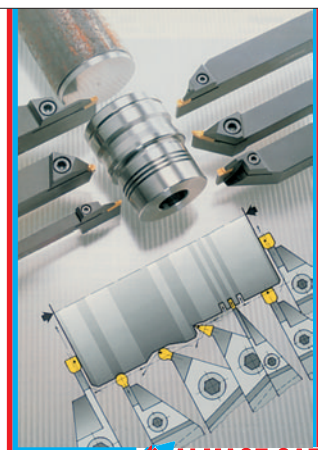
1601 E Drilling

ALMASE SAZ



1701 E Tool system / adapters

ALMASE SAZ



1201 E Part-off / groove

ALMASE SAZ



1301 E Threading

ALMASE SAZ



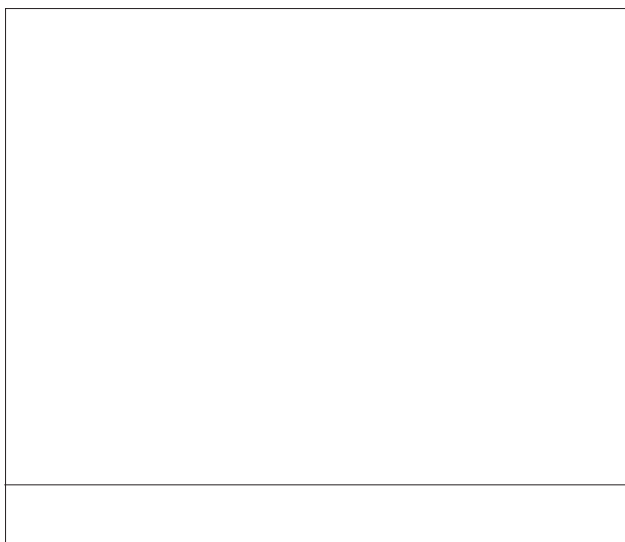
6101 E Wear parts

ALMASE SAZ



4101 E Mining

ALMASE SAZ



2101 E Rock Tools

ALMASE SAZ

ALMASE SAZ

HeadOffice : 21 Arash Blvd., Africa Ave., Tehran 19177 - IRAN P.O. Box 19395 - 5565

Tel : (009821) 8780511 & 8780512 Fax : (009821) 8783290

Plant 4th St. Eshteghal Ave., Hashtgerd Industrial estate Karaj IRAN.,

Tel : (00982697) 3003 - 5025 Fax : (00982697) 4004

ALMASE SAZ