

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

آشنایی کلی با مکان کارآموزی

آشنایی با دستگاههای مورد استفاده در آزمایشگاههای متالوگرافی

۱- دستگاه سنباده

۲- دستگاه پولیش مکانیکی

۳- دستگاه برش

۴- دستگاه مانیت

۵- بررسی ریز ساختارهای انعکاسی با میکروسکوپ

۶- پولیش شیمیایی - محلولهای اچ

الف) آشنایی کلی با مکان کارآموزی

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

Isfahan Science & Technology Town

تاریخچه فشرده ای از روند شکل گیری شهرک

۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶: تعیین و تصویب اعضای هیأت موسس شهرک توسط شورای پژوهشهای

علمی کشور، مکان یابی، تشکیل هیأت اجرایی به ریاست استاندار و تأسیس دبیرخانه شهرک،

تشکیل کمیته های تخصصی در شهرک، آغاز طراحی مرکز رشد فناوری، تهیه و تصویب

اساسنامه در شورای عالی انقلاب فرهنگی و شروع فعالیتهای تحقیقاتی بر روی ۳۵ پروژه در شهرک.

۱۳۷۷ تا ۱۳۷۸: تصویب ردیف بودجه ملی برای شهرک، برگزاری اولین جشنواره شیخ

بهبایی، واگذاری ۵۲ هکتار از اراضی مجاور دانشگاه صنعتی جهت احداث شهرک، انجام

مطالعات اولویت یابی گرایشهای تخصصی شهرک.

۱۳۷۹: راه اندازی مرکز رشد فناوری در ساختمان ۲۲ بهمن، پذیرش و استقرار ۱۷ واحد

فناوری در مرکز رشد، ایجاد شبکه تحقیقاتی همکار، عضویت شهرک در انجمن جهانی

پارکهای علمی (IASP)، عضویت شهرک در انجمن پارکهای علمی آسیا.

۱۳۸۰: راه اندازی دوره پیش رشد، راه اندازی آزمایشگاهها و کارگاههای تخصصی.

۱۳۸۱ : راه اندازی مرکز رشد فناوری تخصصی ICT و پیگیری استقرار مؤسسات مربوطه

در ساختمان اصلی مرکز رشد در مجاورت دانشگاه صنعتی اصفهان، افزایش تعداد مؤسسات
به ۴۰ واحد.

کلیات و اهداف

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در شمال غربی شهر اصفهان، در مجاورت دانشگاه
صنعتی واقع شده است و محلی است که واحدهای تحقیقاتی مستقل و یا وابسته به سازمانها و
صنایع در آن متمرکز می شوند. این مجموعه که به صورت یک منطقه ویژه تحقیقاتی عمل می
کند با ترویج فضای نوآوری و رقابت در میان شرکتهای و مؤسساتی که فعالیت هایشان مبتنی بر
علم و دانش است و همچنین با تعمیق ارتباط بین دانشگاهها و سازمانهای تحقیقاتی، واحدهای
تولیدی و مراکز تصمیم گیری دولتی شرایط را برای رسیدن به هدف نهایی توسعه فناوری
فراهم می سازد.

ایجاد مراکز رشد (انکوباتورها) و کمک به تشکیل و رشد مؤسسات نوپا در زمینه تحقیقات
و فناوری از اقدامات بنیادینی است که این شهرک در جهت نیل به هدف فوق انجام می دهد.
کاهش فاصله فناوری با کشورهای توسعه یافته، نوسازی صنایع و افزایش توان رقابتی آنها،
بومی سازی فناوری و ایجاد اشتغال مولد در بخش خصوصی برای فارغ التحصیلان جوان از
دیگر اهداف این شهرک است.

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان تحت نظارت عالی هیأت امنای توسط سازمانی مرکزی که وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است اداره می شود.

نتایج حاصل از فعالیتهای شهرک

- گسترش واحدها و سازمانهای تحقیقاتی و شرکتهای خدمات مهندسی و تکمیل چرخه تحقیقات.

- کارآفرینی برای نیروهای محقق جوان (دانش آموختگان ارشد دانشگاهها).

- کاربردی کردن و تجاری کردن نتایج

- نوسازی صنایع موجود با بهره گیری از ابداعات یا دستیابی به فناوری به شیوه مهندسی معکوس.

شبکه واحدهای تحقیقاتی همکار

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان با توجه به تنوع، تعدد و پراکندگی واحدهای تحقیقاتی، ضعف ارتباطات منطقی بین واحدهای تحقیقاتی موجود در منطقه و در جهت گسترش و ارتقاء فعالیتهای پژوهشی، شبکه ای متشکل از واحدهای تحقیقاتی همکاری ایجاد کرده است. از اساسی ترین اهداف راه اندازی این شبکه ایجاد تعامل بین واحدهای تحقیقاتی موجود در منطقه از طریق افزایش ارتباط بین آنها بوده است. به این منظور یک بانک اطلاعاتی از پتانسیلهای نرم افزاری و سخت افزاری واحدهای عضو تهیه شده است که علاوه بر شناسایی

پتانسیلهای تحقیقاتی موجود در منطقه امکان برنامه ریزی جهت تأمین تجهیزات و امکانات مورد نیاز منطقه را نیز فراهم می کند. با وجود این شبکه ارتباطات بین واحدهای عضو گسترش یافته و امکان مشارکت آنها در اجرای طرحهای ملی و بزرگ صنعتی در حد توان و امکانات فراهم می شود. واحدهایی که می توانند عضو شبکه همکار شوند:

- واحدهای تحقیق و توسعه صنایع

- شرکتهای خصوصی خدمات مهندسی و تحقیقاتی

- مراکز پژوهشی و پژوهشکده های دانشگاهها

- مؤسسات تحقیقاتی خصوصی

- مؤسسات تحقیقاتی دولتی

مزایای عضویت در شبکه همکار

- برخورداری از خدمات ستادی و پشتیبانی برای برقراری ارتباط ساده و روان با صنایع و

بخشهای اقتصادی و سایر واحدهای تحقیقاتی.

- بهره گیری و استفاده از خدمات آزمایشگاهی و تجهیزاتی سایر مؤسسات عضو شهرک

- دسترسی به اطلاعات و نیازهای تحقیقاتی صنایع همکاری شهرک و برخورداری از

راهنمایی تا مرحله عقد قرارداد.

واحدهای قابل استقرار در شهرک

واحدها و مؤسسات تحقیقاتی خصوصی، دولتی، وابسته به دانشگاهها و مراکز آموزش عالی و همچنین وابسته به صنایع و سازمانها نظیر مراکز تحقیق و توسعه و یا دفتر مطالعات و برنامه ریزی.

مرکز رشد فناوری

مرکز رشد فناوری (انکوباتور) شهرک با هدف ایجاد جاذبه برای شکل گیری شرکتهای خصوصی فناوری، کاهش ریسک مؤسسات نوپنیا، کمک به اشتغال فارغ التحصیلان دانشگاه و رشد اقتصادی منطقه راه اندازی شده است. وظیفه این مرکز کمک به رشد هسته ها، شرکتهای و مؤسسات فناوری، ارائه خدمات پشتیبانی به واحدهای مذکور و نظارت بر روند رشد آنها می باشد. خدماتی که مرکز رشد ارائه می دهد عمدتاً از نوع فنی و تخصصی، مشاوره ای، اطلاع رسانی و پشتیبانی و اداری است. ارائه خدمات در قبال دریافت هزینه بر اساس تعرفه های مصوب انجام می گیرد و سیاست شهرک آن است که ارائه خدمات را به واحدهای خدماتی خصوصی واگذار کند. مؤسساتی که وارد مرکز رشد می شوند طی دوره ای ۳ ساله به ترتیب مراحل پرورش ایده، رشد علمی، تولید محصول و بازاریابی را پشت سر گذاشته و در این مدت از خدمات زیر بهره مند می شوند:

- خدمات عمومی شامل اسکان، منشی گری، تایپ و تکثیر، ارسال مراسلات

- خدمات اطلاع رسانی شامل شبکه داخلی (LAN)، اینترنت، سایت اینترنتی، کتابخانه

- خدمات فنی و تخصصی شامل آزمایشگاه طراحی، آزمایشگاه متالوگرافی، آزمایشگاه

الکترونیک، آزمایشگاه پایه شیمی و کارگاه ماشین ابزار.

- خدمات مشاوره ای شامل سمینارهای دوره ای مشاوره ای (حقوقی، مالی، بازاریابی)،

بهره گیری از مشاورین مالیاتی، حقوقی، بازاریابی و علمی.

شرایط کلی پذیرش مؤسسات فناوری

پذیرش مؤسسات متقاضی بر اساس ۳ معیار ایده مناسب مبتنی بر فناوری. ترکیب نیروی

انسانی متناسب با زمینه فعالیت مؤسسه، و برنامه کاری مبتنی بر شناخت بازار انجام می گیرد.

شرط استقرار در مرکز رشد و برخورداری از خدمات موجود در دوره رشد برای مؤسسات

پذیرفته شده، داشتن ماهیت حقوقی و یا آمادگی برای ثبت شرکت / مؤسسه می باشد. منظور

از ترکیب نیروی انسانی متناسب، وجود حداقل دو نفر عضو تمام وقت است که یک نفر از

آنها کارشناس ارشد و از اعضا مؤسس باشد.

مؤسساتی که در یکی از موارد ایده مناسب یا ترکیب نیرو ضعیف داشته باشند در دوره پیش

رشد پذیرفته می شوند.

دوره پیش رشد

در جهت تکمیل اهداف مرکز رشد فناوری شهرک، دوره پیش رشد وظیفه حمایت از

هسته های تحقیقاتی نوپا متشکل از فارغ التحصیلان و یا دانشجویان ممتاز مقاطع کارشناسی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

ارشد و دکتری رابه‌عده دارد. از اهم فعالیتهای این دوره کمک به پرورش ایده های تحقیقاتی
توسعه‌ای هسته‌ها و فراهم نمودن فضای لازم برای رشد کیفی و کمی آنها به منظور انتقال به
مرکز رشد به عنوان مؤسسه های حقوقی است. در این دوره خدمات برنامه ریزی شده
بصورت محدود در اختیار هسته های مستقر قرار داده می شود. طول این دوره از ۶ تا ۹ ماه
برنامه ریزی شده است.

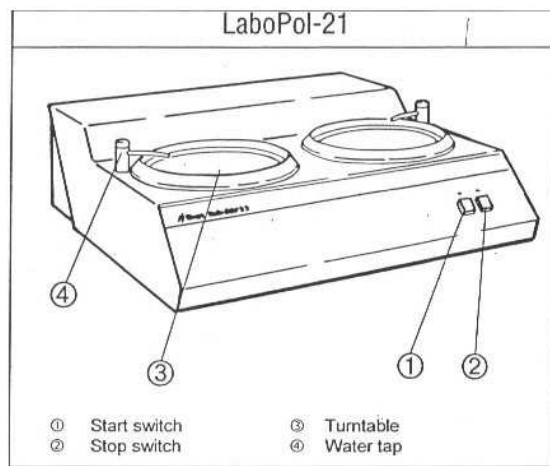
ب) آشنایی با دستگاههای مورد استفاده در آزمایشگاههای متالوگرافی

۱- دستگاه سنباده

دستگاه سنباده دو قلو جهت صیقلی نمودن سطح نمونه فلز با رنجهای نرمی زیاد و کم

کاغذهای سنباده

Getting Acquainted with LaboPol – 21




جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

طریقه استفاده :

۱- دیسک سنباده ای مورد نظر را بر روی دستگاه قرار داده و شیر آب را جهت کاهش

اصطکاک باز می کنیم.

۲- با فشردن دکمه  ۱ دستگاه برای شروع عملیات فعال می شود.

۳- با فشردن دکمه  کار دستگاه متوقف می شود.

نکته : شماره سنباده ها به ترتیب عبارتند از :

... و ۲۰۰۰ - ۱۶۰۰ - ۱۰۰۰ - ۷۰۰ - ۵۰۰ - ۲۵۰ - ۱۸۰ - ۱۲۰ - ۸۰ - ۵۰ - ۳۰

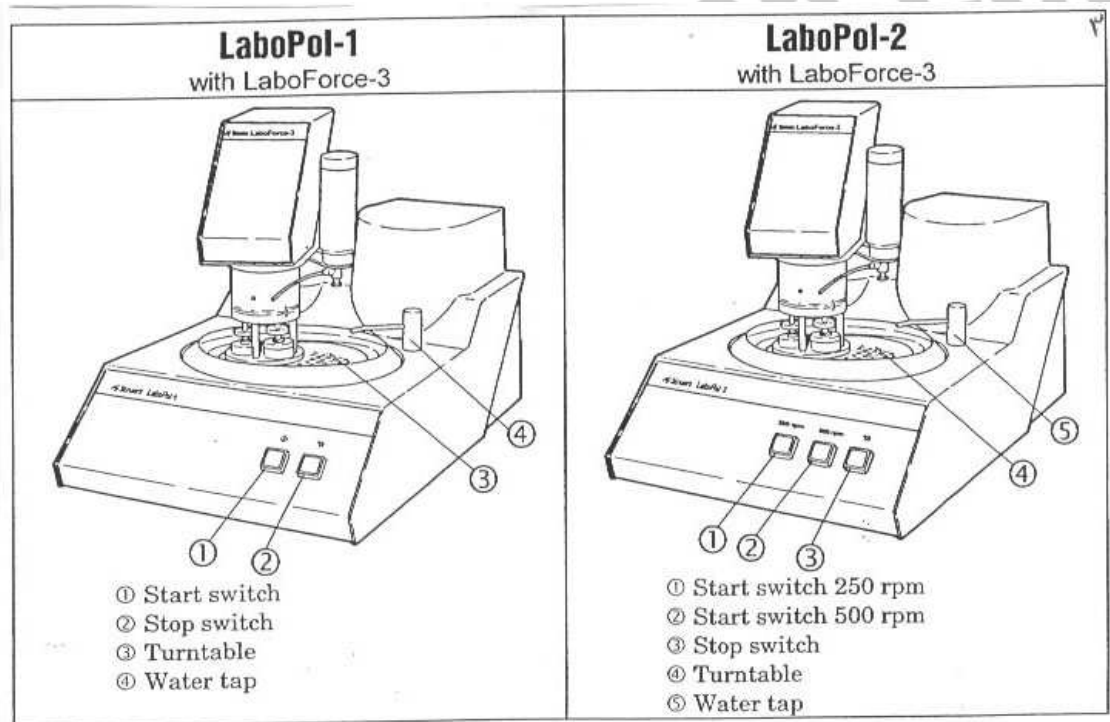
که از چپ به راست به نرمی افزوده می شود.

LaboPol-11-21-41-51-6
Instruction Manual

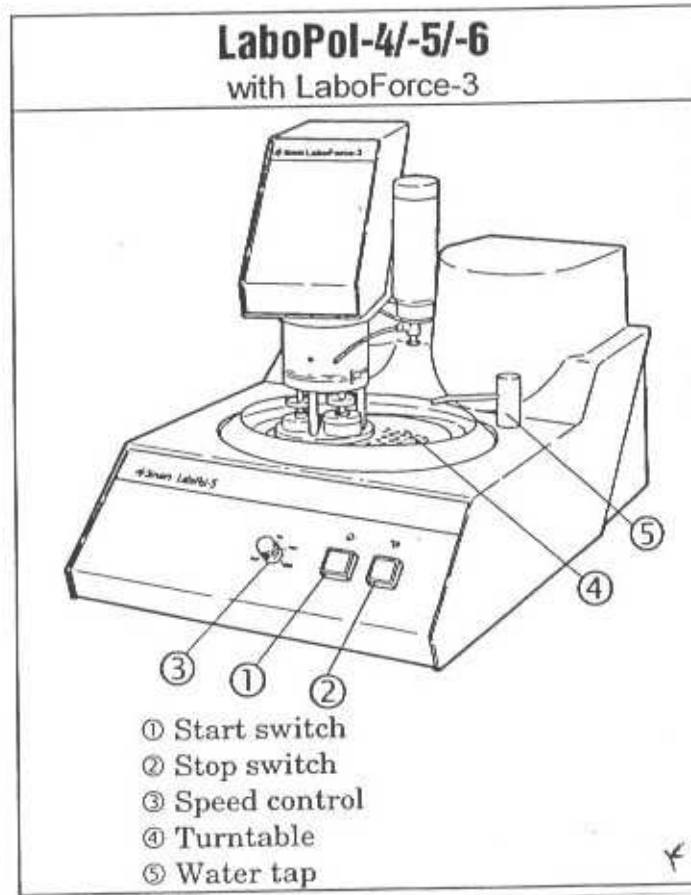
Technical Data

Subject		Specifications				
		LaboPol-1	LaboPol-2	LaboPol-4	LaboPol-5	LaboPol-6
Disc	Diameter	200-230mm / 8-9"				
	Speed	250 rpm	250/500 rpm	0-150 rpm	50-500 rpm	100-1200 rpm
	Rotational direction	Counter-clockwise				
	Motor	180 W	90/180 W	120 W	370 W	550 W
	Torque at disc Continuous Max.	6.9 Nm 12.6 Nm	3.5 Nm 8.6 Nm	5.7 Nm 11.0 Nm	5.2 Nm 10.4 Nm	5.0 Nm 10.0 Nm
Directives and Standards	General 98/37/EC & 73/23/EEC					
	EMC 89/336/EEC & 92/31/EEC					
Noise level	at idle running at a distance of 1.0 m/39.4" from the machine	Approx. 58 dB(A)	Approx. 58 dB(A)	Approx. 53 dB(A)	Approx. 65 dB(A)	Approx. 65 dB(A)
Surrounding temperature		5-40°C / 41-104°F				
Humidity	Non condensing	0-95%RH				
Supply	Power	1 (N+L+PE) phase				
	Power consumption	270 W	245 W	230 W	580 W	750 W
	Voltage / frequency	Max. continuous load				
	100V / 50 Hz	3.0 A	3.0 A			
	100V / 60 Hz	2.8 A	2.9 A			
	100-120V / 60 Hz	2.7 A	2.6 A			
	220-240V / 50 Hz	1.3 A	1.3 A			
	220-240V / 60 Hz	1.2 A	1.3 A			
	100-120V / 50-60 Hz			2.5 A	5 A	7.1 A
	220-240V / 50-60 Hz			1.25 A	2.4 A	3.6 A
Pressure for water tap	1-10 bar / 14.5-145 psi					
Water inlet	1/2" or 3/4"					
Water outlet	ø32mm / 1 1/4"					
Dimensions and weight	Width	410 mm / 16.1"				
	Depth	670 mm / 26.4"				
	Height	315 mm / 12.4"				
	Weight	22 kg / 48.5 lbs	28 kg / 61.7 lbs	22.5 kg / 49.6 lbs	22.5 kg / 49.6 lbs	27.5 kg / 60.6 lbs

۲- دستگاه پولیش مکانیکی



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

۱- با فشردن دکمه سبز رنگ عملیات پولیش آغاز می شود.

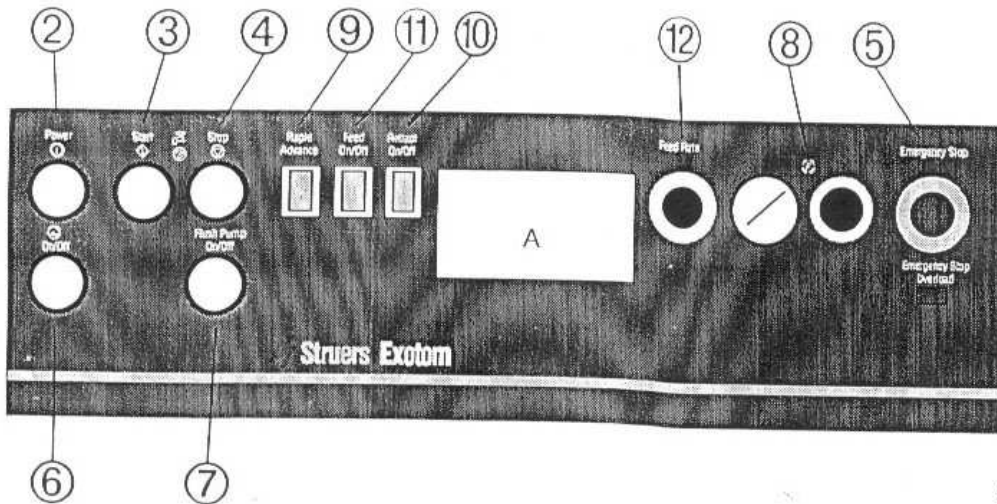
۲- قطعه مورد نظر را جهت تماس با مخمل دوار دستگاه به گیره مورد نظر متصل نموده و بازوی دستگاه را بر روی صفحه دوار خم می کنیم.

۳- جهت ایجاد اصطکاک میان مخمل دستگاه با قطعه می توانیم از اکسید آلومینا استفاده کنیم.

۴- با گرداندن دکمه (۳) می توان دور دستگاه را از ۵۰ تا ۵۰۰ دور در دقیقه تنظیم نمود.

۵- با فشردن دکمه قرمز رنگ کار دستگاه متوقف می شود.

۳- دستگاه Cut یا برش



کلید اصلی 1

MAIN SWITCH

روشن کردن و فعال نمودن نیروی اصلی در دستگاه که در سمت چپ دستگاه

قرار می گیرد.

نیرو 2

POWER

روشن و خاموش کردن نیرو برای استفاده روزانه، هنگامی است که کلید آن

روشن می شود.

③ شروع

START

شروع دستگاه - واحد دور زدن دایره ای و بیضوی هنگامی که موقعیت آن ON (فعال) است. دکمه سبز نورانی هنگامی که درپوش امنیت بسته است می توان دکمه را برای شروع کار فشار داد.

④ توقف

STOP

توقف دستگاه در حالت های دور زدن دایره ای و بیضوی هنگامی که دستگاه روشن است و با فشردن دکمه قرمز رنگ نوراین می توان این حالت را فعال کرد.

⑤ توقف اضطراری

EMERGENCY STOP

جلوگیری از ادامه عملیات - نشانه دکمه چراغ قرمز که موتورها را فعال یا غیر فعال می کند. ضربه زدن فعال می شود و برای غیر فعال کردن باید آنرا به بیرون کشید.

⑥ شروع برش

EXCICUT

شروع و توقف برش هنگامی که روی حالت cut-off است. دکمه روشن بیانگر حالت شروع است.

7 پمپ جریان

FLUSH PUMP

شروع / پایان جریان آب و هنگامی است که دکمه روشن فعال می شود.

8 نیرو - قوت

FORCE

پیچ میزان کردن تغییرات نیرو

9 حرکت سریع به پایین

RAPIC ADVANCE

حرکت cut-off به طرف پایین هنگامی که فاصله تیغه تا قطعه نمونه زیاد می باشد و با زدن این دکمه چراغ آن روشن می شود و شروع به پایین آمدن سریع می کند و با برداشتن دست از این دکمه فعالیت قطع می شود.

10 حرکت سریع به بالا

RETRACT

همانند حرکت سریع به پایین است و بریا قطع کامل فاصله با قطعه می باشد.

11 تلاش

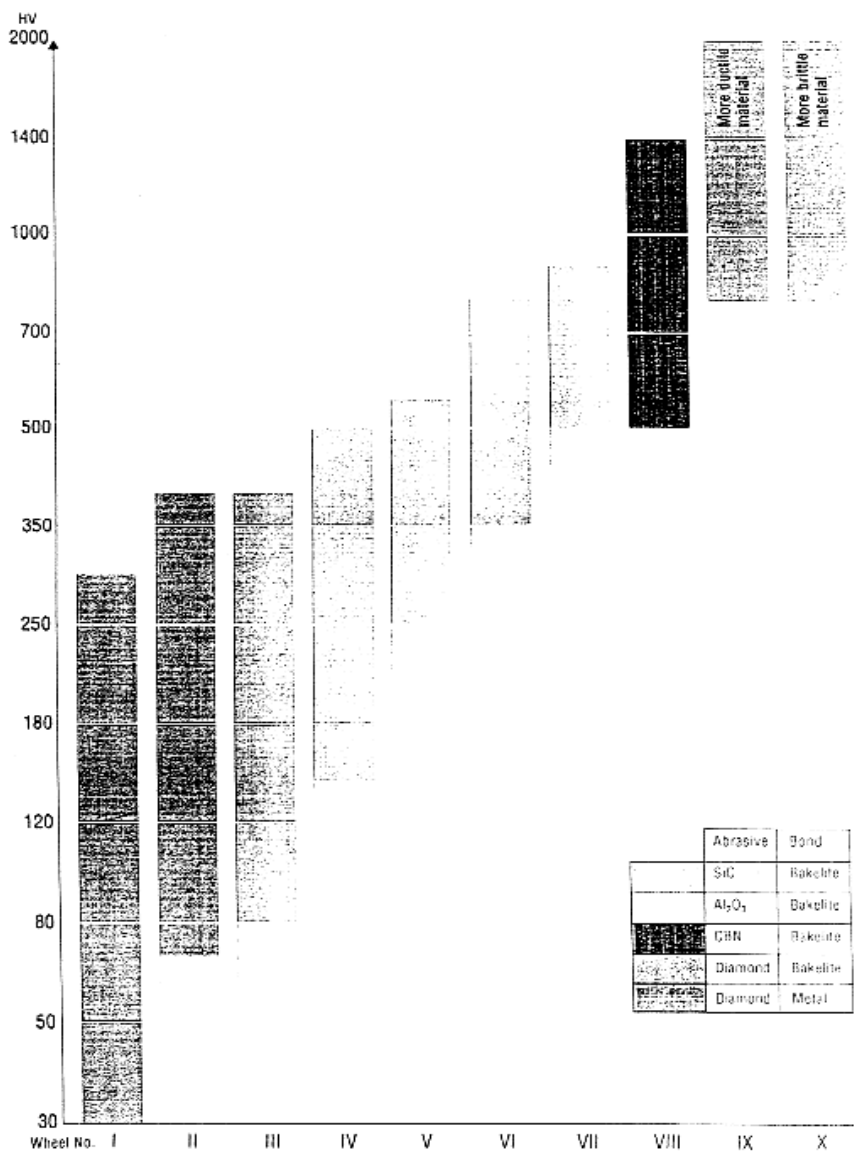
FEED

جهت حرکت کردن دستگاه بر روی قطعه جهت شروع برش می باشد.

محدوده تلاش 12 ○

FEED RATE

با تنظیم دکمه آن روی اعداد مورد نظر می توان سرعت پایین آمدن تیغه در هنگام برش را تغییر داد.



45
→

Selection of Cut-off Wheels

Wheel no	Cut-off Machines Application	Exotom-100 Magnutom Code	Exotom Code	Unitom-5/-50 Unitom-2 Code	Discolom-2/5 Labotom-3 Code	Accutom-2 Accutom-5/50 Code	Accutom-5 Accutom-50 Code	Minitom Code
	Plastic, very soft metals						370SA**	
I	Non-ferrous soft metals	106MA	86EXO	56UNI	36TRE	357CA	459CA	355CA*
II	Very ductile metals (Ti)	106MA	90EXO	56UNI	40TRE	357CA	459CA	
III	Soft ferrous metals	104MA	84EXO 8UFXO	54UNI	35TRE	357CA	457CA	355CA*
IV	Medium soft ferrous metals	104MA 8UFXO	84EXO	54UNI	34TRE 37TRE	357CA	457CA	355CA*
V	Medium hard ferrous metals	102MA 202MA	83EXO 8UFXO	53UNI	33TRE	356CA	456CA 45UCA	355CA*
VI	Hard ferrous metals	102MA	81EXO	51UNI	32TRE	356CA	456CA	355CA*
VII	Very hard ferrous metals	101MA	81EXO	51UNI	31TRE	355CA*	355CA*	355CA*
VIII	Extremely hard ferrous metals				38TRE*	355CA*	355CA*	355CA*
IX	Sintered carbides Hard ceramics	25EXO 26EXO	25EXO 26FXO	25EXO 26EXO	24TRE	352CA	452CA	352CA
X	Minerals and ceramics				25TRE	330CA	430CA	330CA

*Abrasive: CBN
**Sawblade

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

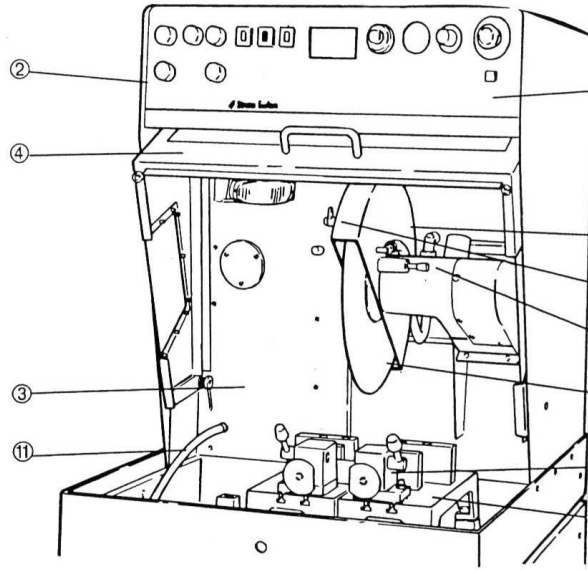
انتخاب تیغه برش دستگاه Off-Cut

۱- جهت برش هر نمونه با رنج سختی مشخص از تیغه هایی با استحکام معین استفاده می شود.

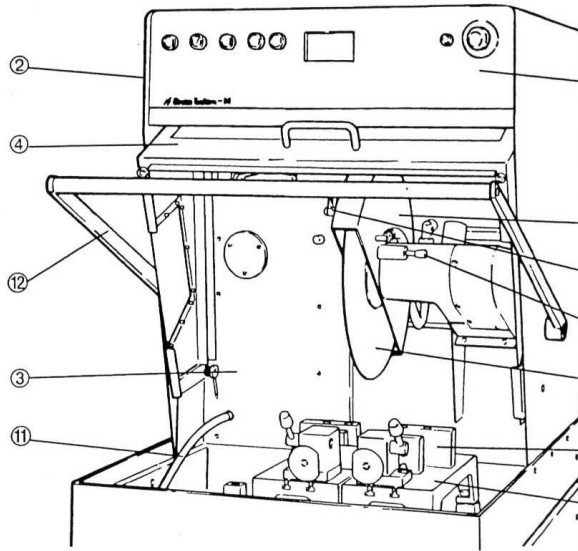
۲- در جدول بالا و نمودار صفحه قبل رنج مشخصی از استحکام فلزات جهت تعیین سختی تیغه های برشی آمده است.

*Exotom / Exotom-M
Instruction Manual*

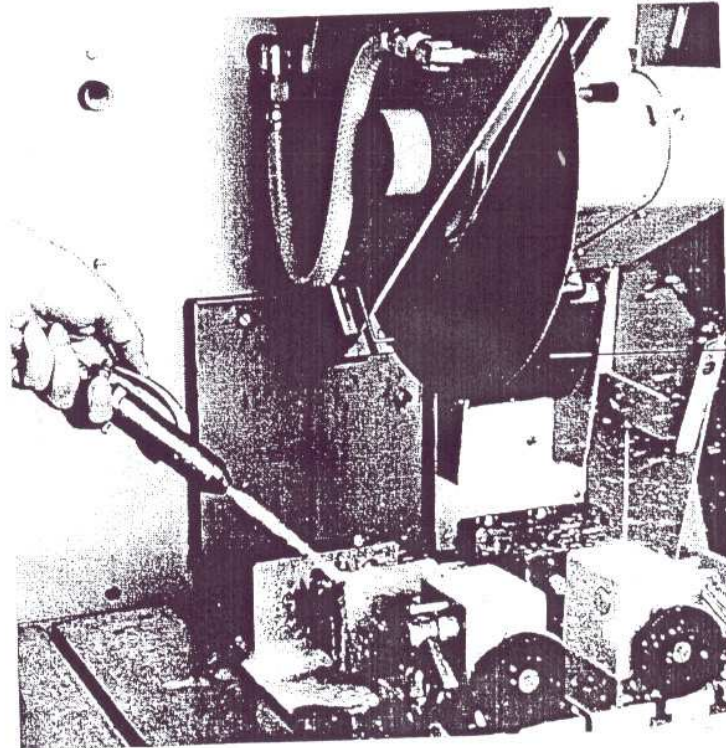
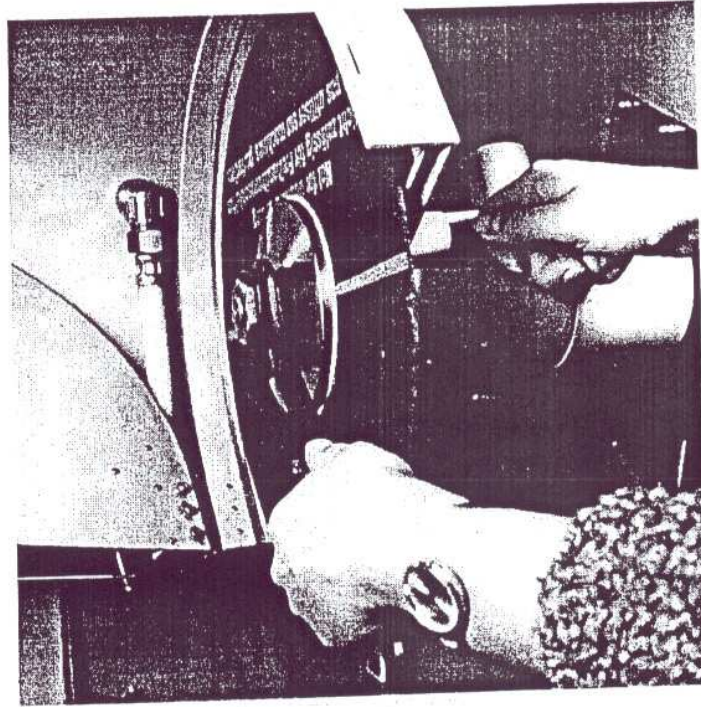
Details of Exotom



Details of Exotom-M



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



*Exotom / Exotom-M
Spare Parts and Diagrams*

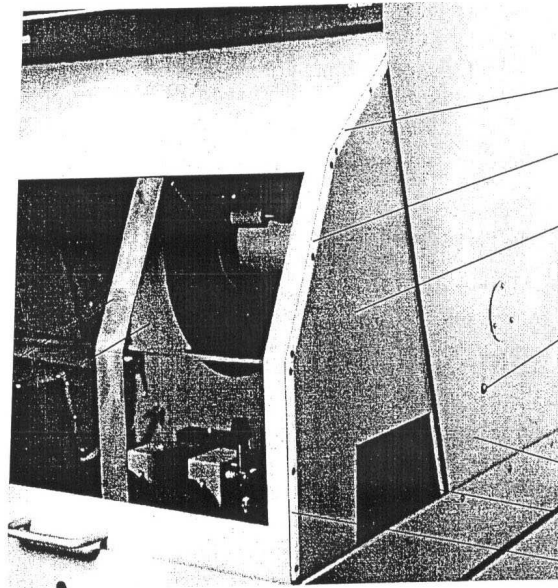


Fig. 13

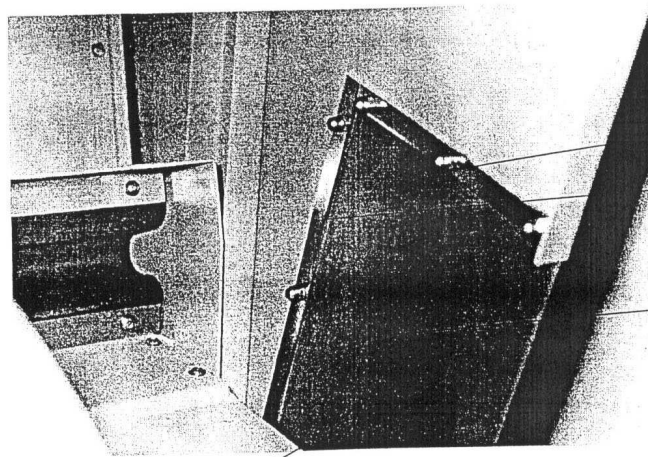


Fig. 14

*Exotom / Exotom-M
Spare Parts and Diagrams*

os)

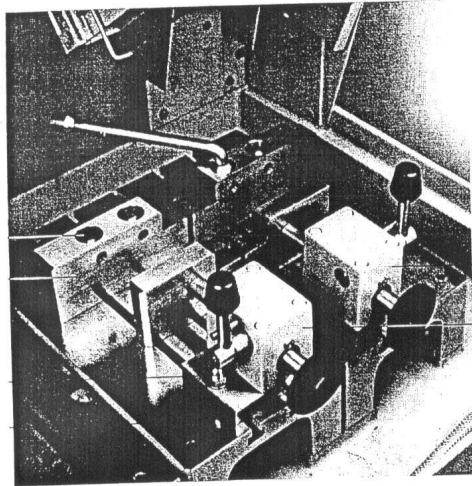


Fig. 21

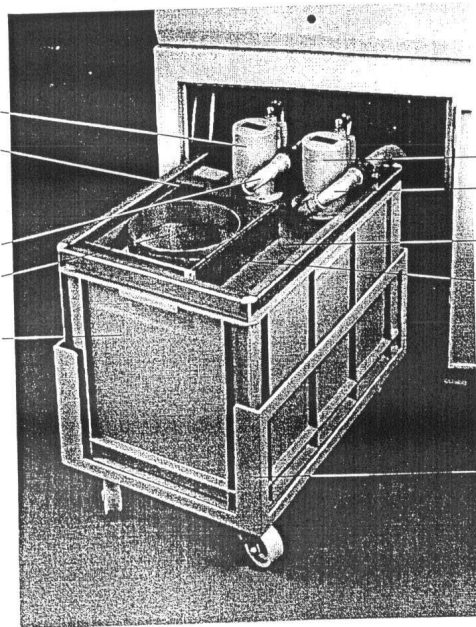
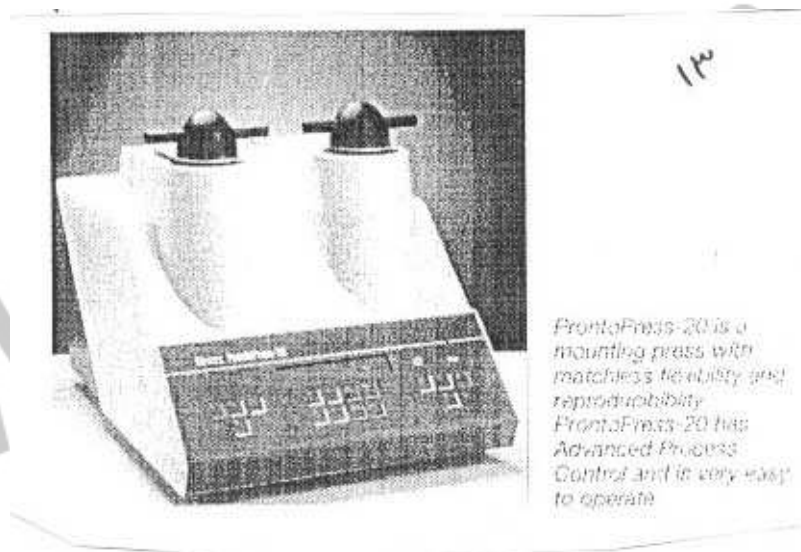


Fig. 22

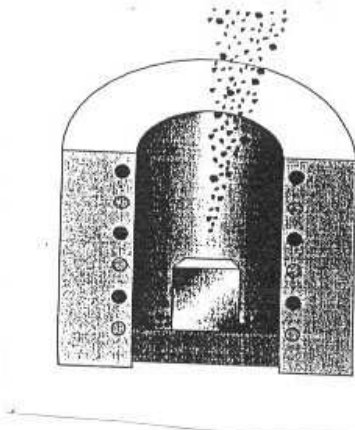
۴ - دستگاه Mount

مانت کردن :

عمل مانت کردن به دو علت صورت می گیرد، یکی آنکه قطعه کار کوچک است و انجام عملیات روی آن مشکل است. دوم آنکه استفاده از دستگاههای مخصوص در این مرحله مستلزم آن است که قطعه در ابعاد بخصوصی باشد. مانت کردن یعنی نصب کردن قطعه در داخل مواد پلاستیکی که به دو روش سرد و گرم صورت می پذیرد.



مانت گرم:



در اینجا ابتدا نمونه را از طرفی که مورد بررسی است در کف محفظه قالب قرار داده و پودر مخصوص مانت کردن را (در اینجا Multifast) روی آن می ریزند. دستگاه با اعمال دمایی مابین ۱۲۰ تا ۱۸۰ درجه سانتیگراد و فشاری حدود ۳۰ mPa دور قطعه را با مواد مورد نظر می پوشاند و در مرحله بعد دستگاه با آب خنک شده و قطعه مانت شده بدست می آید.

Hot Mounting Resins

Resin	Application	Specific property	Material
ConduFast	Electropolishing	Electrically conductive Very low shrinkage	Acrylic resin with iron powder filler, Thermoplastic, Gray
SpeciFast	Glass clear mounts Porous samples Surface electrical insulator for ConduFast	Transparent Medium shrinkage	Acrylic Thermoplastic
PolyFast	Edge retention	Very low shrinkage Medium removal rate	Phenolic resin with carbon filler, Thermosetting, Black
	Examination in scanning electron microscope	Electrically conductive Low emission in the vacuum chamber	
IsoFast	Edge retention Planeness	Low shrinkage Low removal rate	Diallylphthalate with glass fibre filler, Thermosetting, Green
DuroFast	Edge retention Planeness	Very low shrinkage Good adhesion Very low removal rate	Epoxy with mineral filler, Thermosetting, Black
MultiFast	Routine examination Backup resin	Low shrinkage Medium removal rate	Phenolic resin with wood flour filler, Thermosetting, Black
MultiFast Green	Routine examination Colour marking	Low shrinkage Medium removal rate	Phenolic resin with wood flour filler, Thermosetting, Green
MultiFast Brown	Routine examination Colour marking	Low shrinkage Medium removal rate	Phenolic resin with wood flour filler, Thermosetting, Brown
Pre-Mount	Serial mounting of uncomplicated shapes	Easy to handle Low shrinkage Medium removal rate	Phenolic resin with wood flour filler, In tablet form, Thermosetting, Black

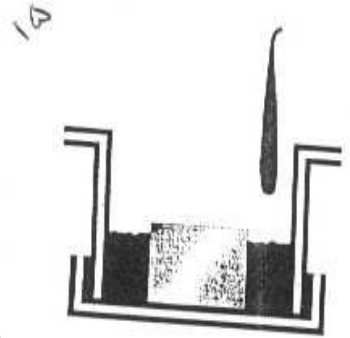
Curing times	Dia. 25 mm (1")	Dia. 30 mm (1¼")	Dia. 40 mm (1½")	Dia. 50 mm
Heating / Cooling time	min.	min.	min.	min.
ConduFast	4 / 3	5 / 3	6 / 4	7 / 4
SpeciFast	5 / 8	6 / 8	7 / 10	8 / 12
PolyFast	5 / 3	6 / 3	7 / 4	8 / 4
IsoFast	5 / 3	6 / 3	7 / 4	9 / 4
DuroFast	5 / 3	6 / 3	7 / 4	8 / 4
MultiFast	5 / 3	6 / 3	7 / 4	9 / 4
MultiFast Green*	7 / 3	8 / 3	10 / 4	12 / 4
MultiFast Brown	5 / 3	6 / 3	7 / 4	9 / 4
Pre-Mount	5 / 3	6 / 3	7 / 4	9 / 4

The heating times refer to a heating temperature of 180 °C. The heating and cooling times may be shorter for samples with large surface areas and high heat conductivity.
* MultiFast Green has longer heating times due to a lower heating temperature of 150 °C

بطور کلی در فلزاتی که دارای نقطه ذوب پایینی بوده و یا انعطاف پذیری زیادی دارند نمی

توان از روش مانت گرم استفاده نمود. ساختمان سطح

مقطع فلز با فشار یا درجه حرارت تغییر کرده و مطالعه متالوگرافی آنرا مشکل می کند.



در چنین حالاتی از مانت سرد استفاده می شود، و با

مخلوط کردن یک پودر و محلول و کاتالیزور به

خصوصی و قرار گرفتن قطعه در آن مانت سرد بعد از

مدتی معین حاصل می شود.

این روش بیشتر برای فلزات غیر آهنی مثل سرب،

قلع و غیره مورد استفاده دارد.

Cold Mounting Materials

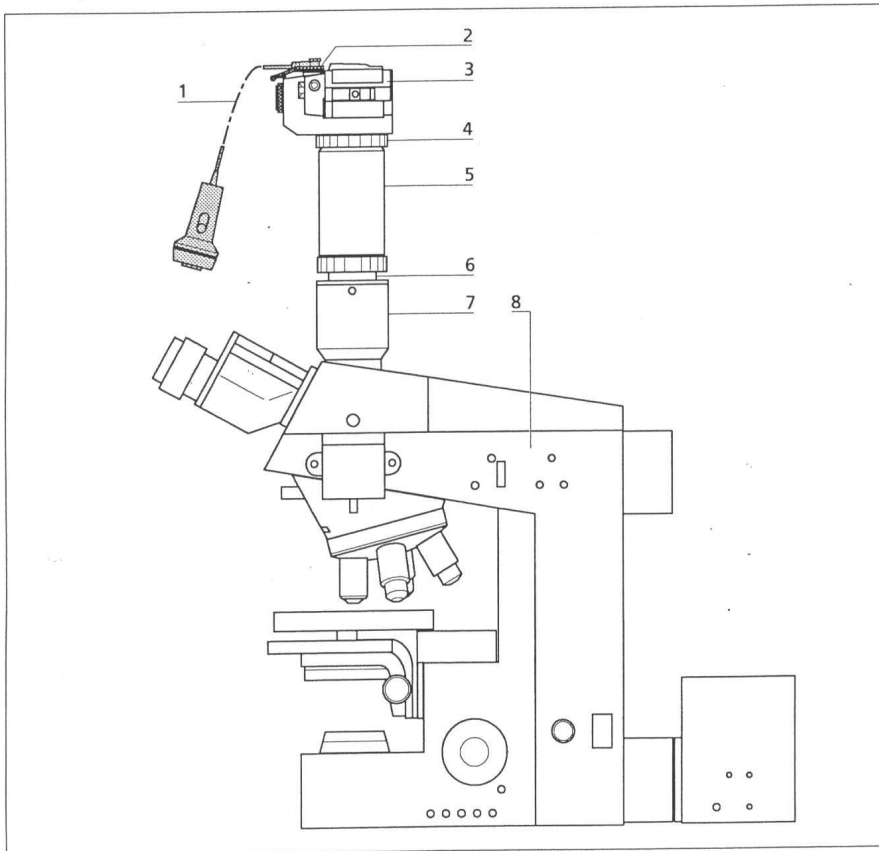
Name	Application	Features	Curing time	Mounting cup
Specifix-20	Epoxy	Vacuum impregnation Porous samples Mineralogical samples	8 h.	Multiform
Specifix-40	Epoxy	Vacuum impregnation Porous samples Mineralogical samples	3.5 h. at 50 °C	Multiform
Epofix	Epoxy	Vacuum impregnation Porous samples Mineralogical samples	8 h.	Multiform
Caldofix	Epoxy	Vacuum impregnation Porous samples Mineralogical samples	1.5 - 2 h. at 70-80 °C	Multiform
MetaFix-20	Acrylic	Serial mounting Irregularly shaped samples	15 min.	Multiform Flexiform Seriform
Citofix	Acrylic	Serial mounting Irregularly shaped samples	7 - 10 min.	Multiform Flexiform Seriform
Durofix-2	Acrylic Mineral filler	Serial mounting Edge retention Irregularly shaped samples	15 min.	Multiform Flexiform Seriform
Acryfix	Acrylic	For routine work	9 - 10 min.	Multiform Flexiform Seriform
Triofix-2	Polyester / Acrylic / Mineral filler	Edge retention Planeness	15 - 18 min.	Multiform Flexiform
Serifix	Polyester	Serial mounting	45 min.	Multiform Flexiform Seriform

Carl Zeiss

INTRODUCTION
Overall view

Photomicrography using
35 mm SLR cameras

Overall View of 35 mm SLR Camera on 63 mm Objective and Adapter for Microscope Camera (Image Position 44 mm) with 10x Camera Eyepiece on 44 mm Camera Port – i.e. on the Axioskop with Phototube in this Example



۱- کابل جابجایی
۲- رولش عریض چشمی
۳- دوربین SLR ۳۵mm
۴- تطبیق دهنده T₂
۵- ۹۳mm دوربین
۶- تطبیق دهنده دوربین میکروسکوپ (و لنز)
۷- دوربین ۴۴mm با لنز ۱۵x
۸- Axioskop

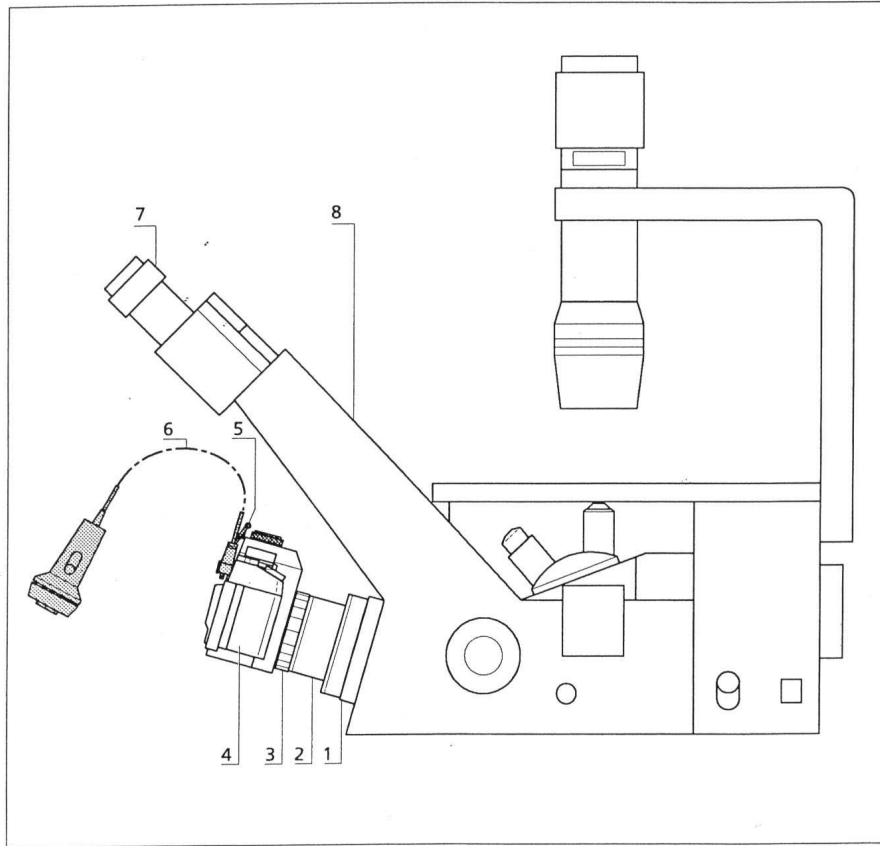
۱- کابل جابجایی
۲- رولش عریض چشمی
۳- دوربین SLR ۳۵mm
۴- تطبیق دهنده T₂

Photomicrography using
35 mm SLR cameras

INTRODUCTION
Overall view

Carl Zeiss

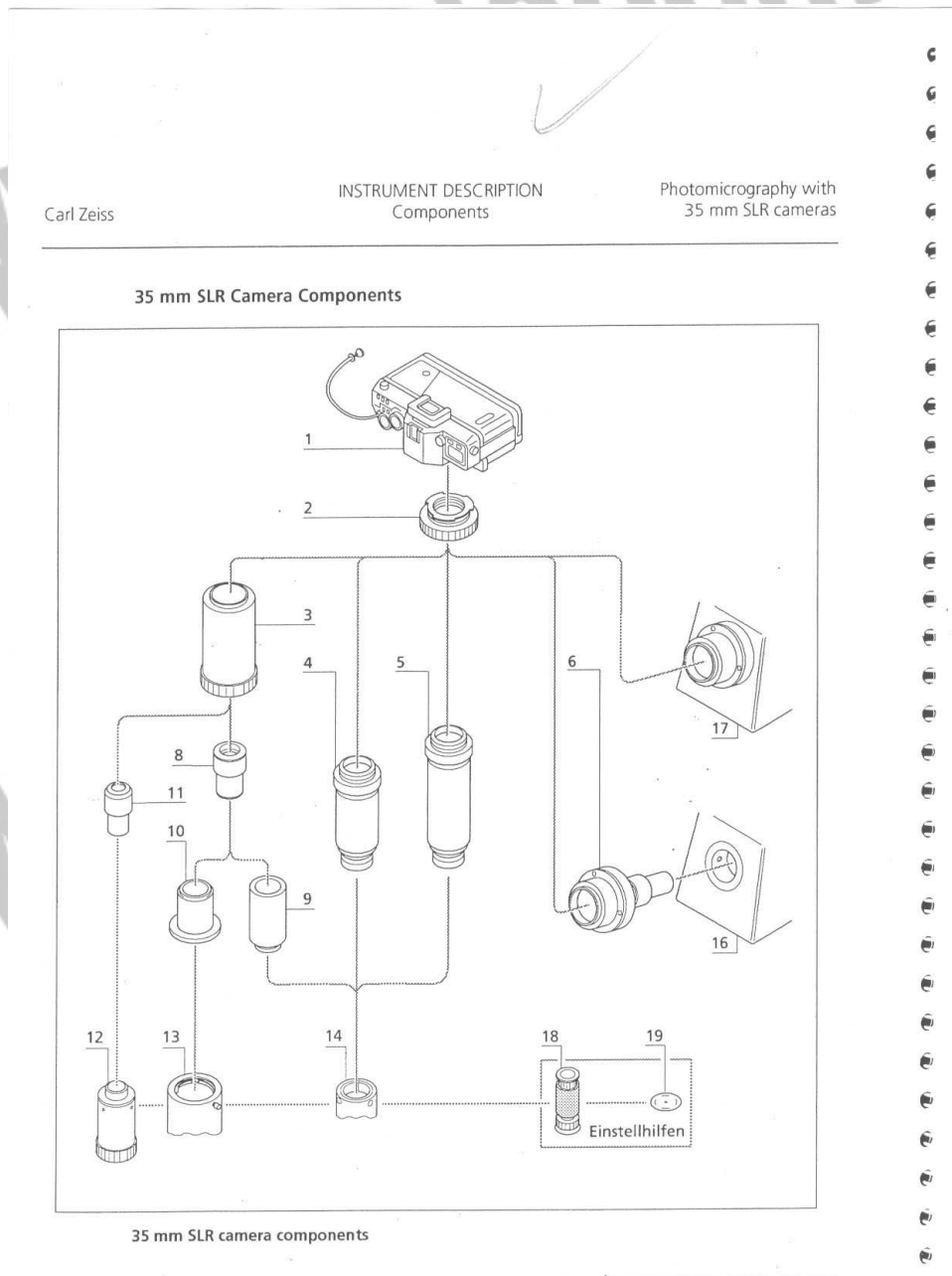
Overall View of 35 mm SLR Camera on 2.5x / T2 Adapter on Front Camera Port of the Axiovert 25 C



۵- رولش عدسی چشمی
۶- کابل جدا پس
۷- عدسی چشمی
۸- Axiovert 25C

۱- قسمت جلویی دوربین
۲- تطبیق دهنده ۲.۵x/T2 دوربین
۳- تطبیق دهنده T2
۴- دوربین ۳۵mm SLR

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| ۱ - قسمت جلویی دوربین | ۵ - روکش عدسی چشمی |
| ۲ - تطبیق دهنده ۲/۵ x/T2 دوربین | ۶ - کابل جدایش |
| ۳ - تطبیق دهنده T2 | ۷ - عدسی چشمی |
| ۴ - دوربین ۳۵ mm SLR | ۸ - Axiovert 25C |



۱ - ۳۵ mm SLR دوربین خانگی

۲ - تطبیق دهنده T2

۳ - f' بیرونی = ۶۳ mm که روی T2 سوار می شود.

۴ - تطبیق دهنده T2 / ۲/۵ x برای دوربین های SLR

۵ - T2 / ۲/۵ x تطبیق دهنده comp

۶ - T2 / ۲/۵ x تطبیق دهنده دوربین

۸ و ۱۱ - عدسی چشمی

۹ - تطبیق دهنده دوربین میکروسکوپ (وضعیت تصویر ۶۰ mm)

۱۰ - تطبیق دهنده دوربین میکروسکوپ (وضعیت تصویر ۴۴ mm)

۱۲ - قید دوربین به قطر ۴۰ mm

۱۳ - قید دوربین در وضعیت ۴۴ mm

۱۴ - قید دوربین در وضعیت ۶۰ mm

۱۶ - سطح تماس در axiover 25C/CFL/Cafront Prort

۱۷ - تماس دوربین در قسمت جلویی ۱۳۵ / ۱۳۵M / ۳۵ M / ۳۵ axiover

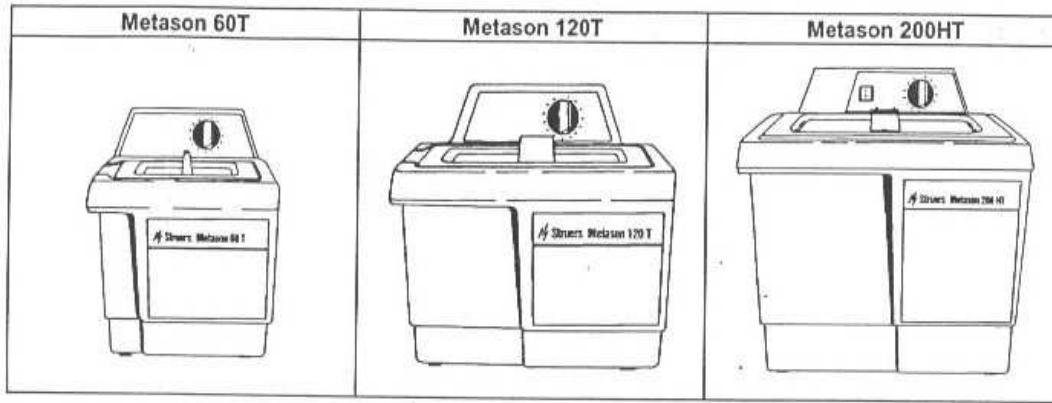
۱۸ - تلسکوپ یک چشمی

۱۹ - عکس شبکه دوربین نجومی

۶- پولیش شیمیایی - محلولهای اچ

توضیح دستگاه:

این دستگاه با وارد آوردن ارتعاش به مایعی که درون آن می باشد باعث حذف لایه های جرم و کثیفی یا لایه اچ شده فلز می شود و در واقع این دستگاه نوعی دستگاه پولیش می باشد.



مشخصات	برگشت	مصرفهای اچ کننده (ظاهر کننده) انتخابی برای آرایش میکروگونی فلزها.
ظرفها	ظرفها	ظرفها
آهن و فولاد	شماره ۱۱، نیتال ۱ تا ۹۵ ۱۰۰ میل الکتال	۱ تا ۹۵ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال مصرف عمومی برای فولادهای ضد زنگ زمان: ۵ تا ۳۰ دقیقه.
شماره ۲، نیکرال	شماره ۲، نیکرال ۱۰۰ میل الکتال	۲ تا ۴ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال کرم و فولادهای کم آلیاژ عمل آورده شده شده جزئی با عمل آورده شده زمان: ۵ تا ۳۰ دقیقه.
شماره ۳، عمل آوردن	شماره ۳، عمل آوردن ۱۰۰ میل الکتال	۳ تا ۴ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال ساختن فولادهای ضد زنگ و نیکل دار اوستنیتی یا ظاهر میکند.
شماره ۴، عمل آوردن	شماره ۴، عمل آوردن ۱۰۰ میل الکتال	۴ تا ۵ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال کرم کردن نمونه روی شتاب گرم زنگ زدگی درجه ۲۰۰ تا ۷۰۰ درجه ظرفها
شماره ۵، هیدروکسید	شماره ۵، هیدروکسید آمونیم پیروکسید هیدروژن	۵ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۵، هیدروکسید آمونیم پیروکسید هیدروژن شماره ۶، اسید کرومیک شماره ۷، اسید کرومیک شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک
شماره ۶، اسید کرومیک	شماره ۶، اسید کرومیک شماره ۷، اسید کرومیک شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک	۶ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۶، اسید کرومیک شماره ۷، اسید کرومیک شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک
شماره ۷، اسید کرومیک	شماره ۷، اسید کرومیک شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک	۷ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۷، اسید کرومیک شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک
شماره ۸، اسید کرومیک	شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک	۸ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۸، اسید کرومیک شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک
شماره ۹، اسید کرومیک	شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک	۹ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۹، اسید کرومیک شماره ۱۰، اسید کرومیک
شماره ۱۰، اسید کرومیک	شماره ۱۰، اسید کرومیک	۱۰ تا ۱۰ اسید نیتریک ۱۰۰ میل الکتال شماره ۱۰، اسید کرومیک