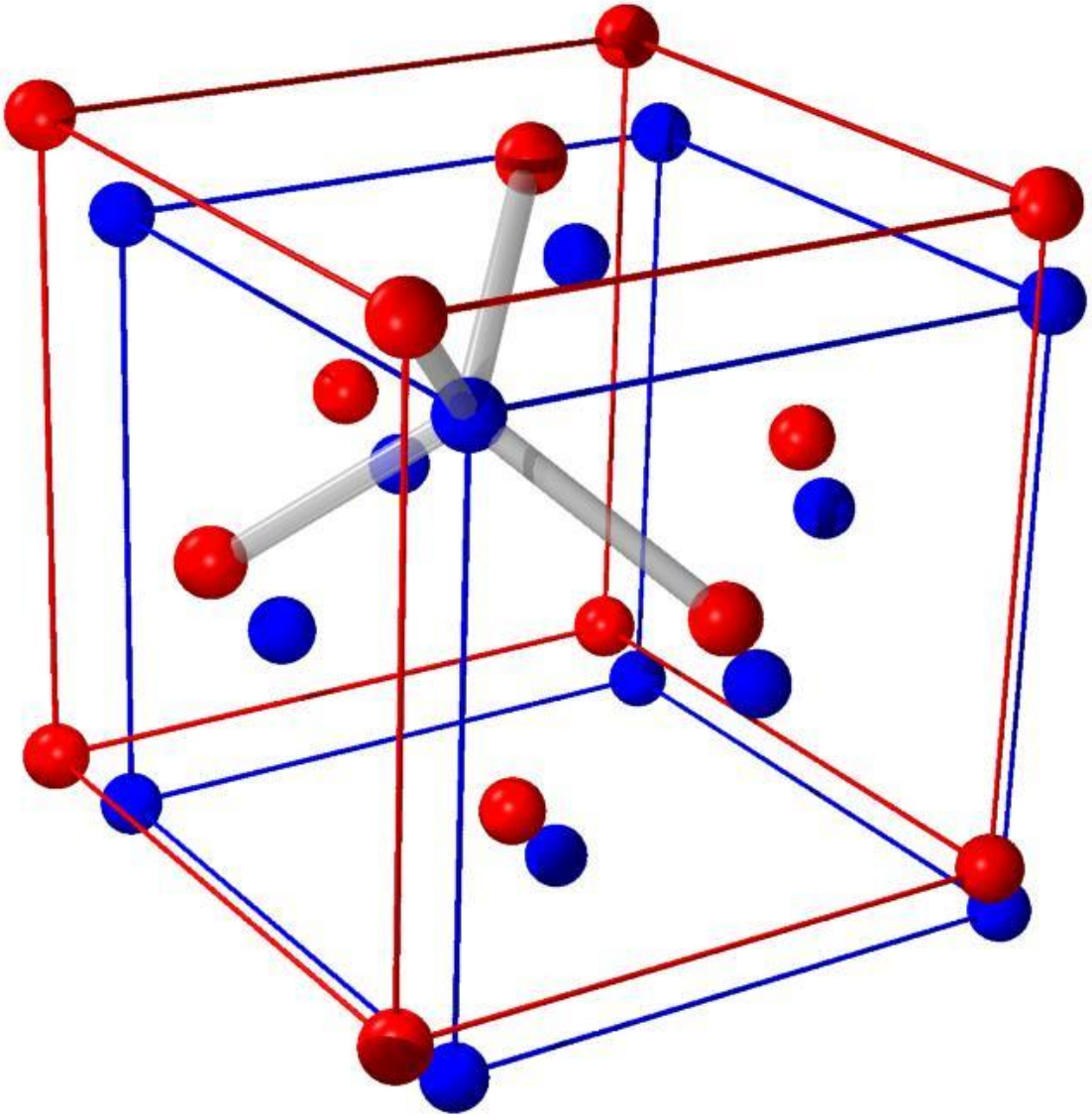
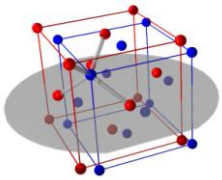
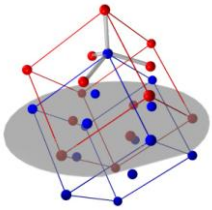
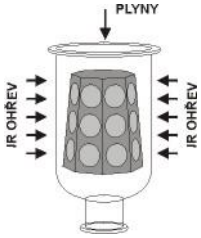
SLOVNÍK

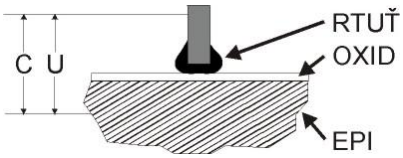


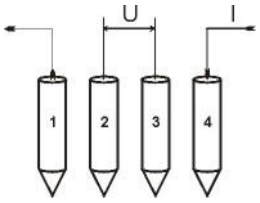
ZÁKLADNÍCH POJMŮ

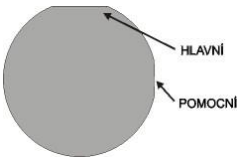
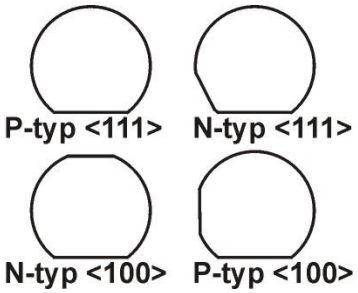
EPITAXNÍ TECHNOLOGIE

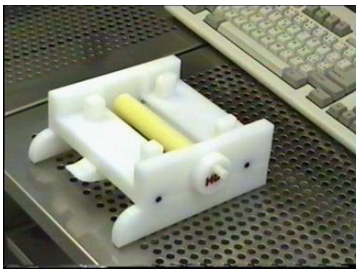
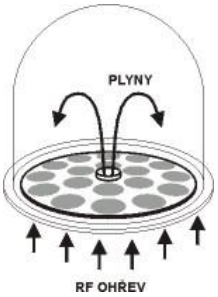
Označení krystalografické orientace. Při této orientaci jsou stěny krychlí kubické struktury přibližně rovnoběžné s povrchem křemíkové desky.	**<100>** 
Označení krystalografické orientace. Při této orientaci jsou tělesné uhlopříčky krychlí kubické struktury přibližně kolmé k povrchu křemíkové desky.	**<111>** 
→ Čtyřbodová sonda	**4PP**
Epitaxní reaktor se susceptorem válcového typu (barrel typ). Používá ohřev pomocí infralamp (IR ohřev).	**7700 (ASM 7700)** 
Epitaxní reaktor se susceptorem válcového typu (*barrel* typ). Používá ohřev pomocí infralamp (IR ohřev).	**7810 (ASM 7810)**
Amoniak je plynná chemická sloučenina dusíku s vodíkem. S vodou vytváří sloučeninu hydroxid amónny (NH_4OH). Roztok hydroxidu amónneho ve vodě se též nazýva čpavek anebo čpavková voda a je silná žíravina. Pro alkalické mytí SiD se používá velmi zředěný roztok hydroxidu amónneho.	**AMONIAK** *Ammonia* **NH_3**
Angström je jednotka délky používána v krystalografii a v technologii tenkých vrstev. 10Å = 1nm (nanometr), 10 000Å = 1μm (mikrometr)	**ANGSTRÖM** *Angstrom* $1Å = \frac{1}{10\,000\,000}$ milimetru
Chemický prvek. Používá se jako dopant. Dopováním křemíku antimonem vzniká N-typ polovodiče. Antimonu se používá jako dopantu pro substrát ale ne pro epitaxní vrstvy.	**ANTIMON** *Antimony* **Sb**

Chemicky netečný, nehořlavý a nedýchatelný plyn, lze ho použít místo hélia pro tlakování systému trichlorsilanu.	**ARGON** *Argon* **Ar**
Chemický prvek. Používá se jako dopant. Dopováním křemíku arzénem vzniká N-typ polovodiče. Zdrojem arzenu při depozici v epitaxním reaktoru je jeho sloučenina s vodíkem – arzin.	**ARZEN** *Arsenic* **As**
Chemická sloučenina arzenu s vodíkem. Arzin je prudce jedovatý plyn. Dodává se zkapalněný v tlakových lahvích, anebo v tlakových lahvích ve směsi s vodíkem. V epitaxní technologii se používá jako zdroj arzenu pro dopování.	**ARZIN** *Arsine* **AsH_3**
Zařízení, které z plynné směsi odcházející z epitaxního reaktoru odstraní škodlivé látky, pokud tyto látky reagují s vodou (trichlorsilan, diboran, chlorovodík). Ostatní látky nejsou vůbec absorbovány (dusík, vodík, fosfin) a/nebo nejsou absorbovány úplně, protože asanátor nemá 100 % účinnost.	**ASANÁTOR** *Scrubber*
Autodoping je dopování epitaxní vrstvy dopantem uvolněným ze samotné křemíkové desky v epitaxním reaktoru.	**AUTODOPING** *Autodoping*
→ Zvon (křemenný)	**BELL JAR** *Bell Jar*
Papír určený pro použití v čistých prostorech. Prachové částice se z něho uvolňují v podstatně menší míře, než z běžného papíru.	**BEZPRAŠNÝ PAPÍR** *Lintfree Paper*
Chemický prvek. Používá se jako dopant. Dopováním křemíku borem vzniká P-typ polovodiče. Zdrojem boru při depozici v epitaxním reaktoru je jeho sloučenina s vodíkem – diboran.	**BOR** *Boron* **B**
Nádoba s kapalným TCS (trichlorsilanem), který se probublává vodíkem. Vodík nasycený parami TCS se vede do pracovní komory epitaxního reaktoru.	**BUBLER** *Bubbler*

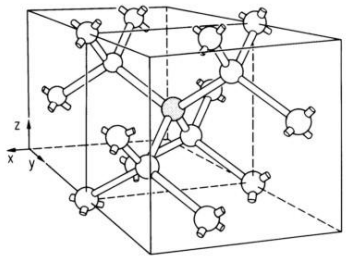
Indexy způsobilosti. Číselné vyjádření způsobilosti procesu, tedy schopnosti procesu splnit požadavky zákazníka (zákazníkem může být i následující operace). Velice způsobilé jsou procesy s Cp = 2 a více a Cpk = 1,67 a více. Naopak procesy s indexy Cp, Cpk menšími jako 1 jsou nezpůsobilé. Cp, Cpk se vždy určují pro konkrétní druh výrobku a jeho konkrétní parametr (například Cp, Cpk pro tloušťku epitaxní vrstvy). Požadavka zákazníka je určena specifikací v jakém rozsahu se může parametr pohybovat (například tloušťka epitaxní vrstvy od 20 do 25 mikrometrů).	**Cp, Cpk** *Cp, Cpk - Capability Indexes*
Grafický záznam z CV-testu. Je to graf závislosti kapacity mezi rtuťovou kapkou sondy a epitaxní vrstvou od napětí mezi sondou a vrstvou. Z CV křivky se vypočítá měrný odpor epitaxní vrstvy.	**CV KŘIVKA** *CV diagram*
CV-test je měření závislosti kapacity **C** mezi rtuťovou kapkou sondy a epitaxní vrstvou od napětí **U** mezi sondou a vrstvou. Grafickým záznamem měření je CV-křivka. Izolačním materiálem mezi sondou a vrstvou je tenký oxid křemíku (několik nanometrů), který se vytváří oxidací v horké kyselině dusičné.	**CV TEST** *CV Test* 
Obrázek v němž je zakódovaná posloupnost číslic a znaků pomocí čar různé tloušťky. Obrázek lze vytisknout na obyčejný papír a je snímatelný pomocí čítačů čárového kódu. Používá se k automatizaci vkládání údajů do počítače.	**ČAROVÝ KÓD** *Barcode* 123235642df g
Čistý prostor je místnost ve které je pomocí klimatizačního a filtračního zařízení omezené množství prachových částic ve vzduchu. V čistém prostoru je také řízená teplota a vlhkost vzduchu. Čisté prostory se rozdělují podle dosažené čistoty na prostory třídy 1, 10, 100, 1000, 10 000 a 100 000. Pro omezení znečištění prostoru se používá speciální oděv.	**ČISTÝ PROSTOR** *Clean Room*
→ Amoniak	**ČPAVEK** *Ammonia*

Přístroj na měření měrného odporu epitaxní vrstvy. Základem jsou čtyři hroty přitlačené k povrchu epitaxní vrstvy. Krajní hroty 1 a 4 slouží k přivedení proudu, na hrotech 2 a 3 se měří napětí. Měrný odpor je vypočten. Čtyřbodová sonda se používá pouze tehdy, je-li vytvořen PN-přechod (t.j. epitaxní vrstva má opačný typ vodivosti než substrát).	**ČTYŘBODOVÁ SONDA** *Four Point Probe* 
→ Čtyřbodová sonda	**ČTYŘBODOVKA**
→ Čtyřbodová sonda	**ČTYŘSONDA**
Vysoce čistá voda získaná pomocí reverzní osmózy a iontoměničů. Demi voda není vhodná pro mytí pokožky anebo pro pití. Smrtelná dávka je asi dva litry při požití. Používá se jako základní rozpouštědlo pro vodné chemické procesy (mytí, leptání, oplachy).	**DEMI VODA** *D.I. Water* H_2O
Depozice je proces v epitaxním reaktoru, ve kterém se na křemíkových deskách (substrát) vytváří epitaxní vrstva.	**DEPOZICE** *Deposition*
→ Křemíková deska	**DESKA** *Wafer*
Chemická sloučenina boru s vodíkem. Diboran je prudce jedovatý na vzduchu samozápalný plyn. Dodává se v tlakových lahvích ve směsi s vodíkem. V epitaxní technologii se používá jako zdroj dopantu - boru.	**DIBORAN** *Diboran* B_2H_6
Dopant je chemický prvek přidaný do křemíku (anebo jiného polovodiče) za účelem ovlivnění jeho elektrických vlastností. Dopantem může být bor jehož přidáním vzniká P-typ polovodiče anebo fosfor, arzen a antimon jejichž příměs vytváří N-typ polovodiče.	**DOPANT** *Dopant*
Proces zavádění dopantu do křemíku. Tyto procesy probíhají ve speciálních zařízeních při vysokých teplotách.	**DOPOVÁNÍ** *Doping*
Nehořlavý a nedýchatelný plyn, chemicky nereaguje s jinými materiály v epitaxním procesu a proto se používá pro vytvoření netečné atmosféry v epitaxním reaktoru, pokud neprobíhá epitaxní proces. Slouží také k vypláchnutí ostatních hořlavých nebo škodlivých složek (vodík, TCS, fosfin, ...) z reaktoru.	**DUSÍK** *Nitrogen* N_2

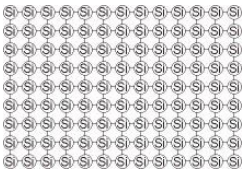
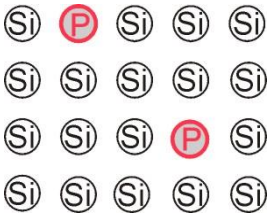
Zkratka používaná pro slova "Epitaxe", "Epitaxní" atd.	**EPI** *Epi*
Epitaxe je proces vytváření monokrystalických vrstev na substrátu. Krystalografická struktura epitaxní vrstvy je pokračováním krystalografické struktury substrátu. Slovo "epitaxe" je řeckého původu složené z dvou částí: „epi“ znamená „na“ a „taxe“ s významem „uspořádáný“.	**EPITAXE** *Epitaxy*
Epitaxní reaktor je zařízení pro vytváření - depozici – epitaxních vrstev. Používané typy reaktorů: ASM 7700, ASM 7810, Epsilon One, Gemini 2	**EPITAXNÍ REAKTOR** *Epitaxial Reactor*
→ Epitaxe	**EPITAXNÍ RŮST** *Epitaxial Growth*
Epitaxní vrstva je monokrystalická vrstva narostená na substrátu. Krystalografická struktura epitaxní vrstvy je pokračováním struktury substrátu.	**EPITAXNÍ VRSTVA** *Epitaxial Layer*
Jednodeskový epitaxní reaktor. Pracovní komora slouží k depozici jediné desky. Používá ohřev pomocí infralamp (IR ohřev). Jednodeskový reaktor se používá k vytváření vysoce precizních epitaxních vrstev.	**EPSILON ONE**
Fazeta je zbroušené místo na okraji desky. Na desce je hlavní fazeta, která slouží k orientaci desky v dalším technologickém procesu a pomocné fazety. Poloha pomocné fazety vzhledem ke hlavní je dána krystalografickou orientací a typem vodivosti. Hlavní fazeta je větší.  	**FAZETA** *Flat* 

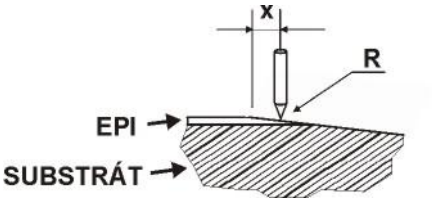
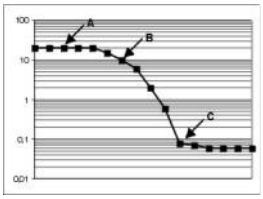
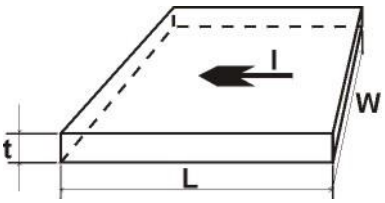
Fazetovač je zařízení na orientaci křemíkových desek v zásobníku tak, aby jejich hlavní fazety byly otočeny dolů.	**FAZETOVAČ** *Flat Finder* 
Chemická sloučenina fosforu s vodíkem. Fosfin je plyn na vzduchu samozápalný a prudce jedovatý. Dodává se zkapalněný v tlakových lahvích, anebo v tlakových lahvích ve směsi s vodíkem. V epitaxní technologii se používá jako zdroj fosforu pro dopování.	**FOSFIN** *Phosphine* PH_3
Chemický prvek. Používá se jako dopant. Dopováním křemíku fosforem vzniká N-typ polovodiče. Zdrojem fosforu při depozici v epitaxním reaktoru je jeho sloučenina s vodíkem – fosfin.	**FOSFOR** *Phosphorus* **P**
Jednotka objemu používaná v USA. Je třeba rozlišovat od UK (**U**nited **K**ingdom) galonu který má 4,546 litru.	**GALON** *Gallon* $\boxed{1G = 3{,}7854\,\text{litru}}$
Epitaxní reaktor s uložením desek naplocho na "talíři" (*pancake* typ). Používá vysokofrekvenční indukční ohřev (RF ohřev).	**GEMINI 2** 
Jednotka průtoku galon za minutu. Používá se v USA pro průtok kapalin.	**GPM** *GPM* $\boxed{1GPM = 3{,}7854\,l/min}$
→ Susceptor	**GRAFITOVÁ PODLOŽKA** *Susceptor*

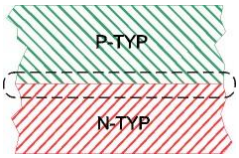
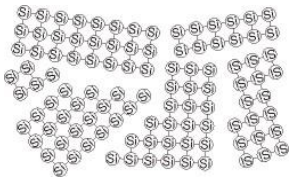
Sprcha a umyvadlo pro oplach tela a očí umístěné na pracovišti co nejblíže k místu použití chemikálií. Používá se okamžitě při zasažení očí nebo povrchu těla žíravinami anebo jinak škodlivými látkami (např. kyseliny, čpavek, ...).	**HAVARIJNÍ SPRCHA** *Eyewash & Shower*
Chemicky netečný, nehořlavý a nedýchatelný plyn. Používá se jako tlakovací plyn pro dopravu kapalného trichlorsilanu místo vodíku, protože se v kapalném trichlorsilanu méně rozpouští.	**HELIUM** *Helium* **He**
Elektronické zařízení pro měření průtoku plynů. Obvykle bývá spojeno s elektrickým regulačním ventilem, takže podle signálu z řídící jednotky nastavuje průtok plynného média.	**HMOTOVÝ PRŮTOKOMĚR** *Mass Flow Controller, MFC*
Chemická sloučenina chloru s vodíkem. Rozpuštěný ve vodě tvoří kyselinu chlorovodíkovou. Chlorovodík je žíravý jedovatý plyn. Dodává se zkapalněný v tlakových lahvích anebo v kontejnerech. V epitaxní technologii se používá chlorovodík jako plynné leptadlo křemíku v epitaxním reaktoru. V epitaxním reaktoru vzniká také během depozice jako vedlejší produkt při rozkladu trichlorsilanu.	**CHLOROVODÍK** *Hydrogen Chloride* **HCl**
Měrný odpor epitaxní vrstvy vytvořené bez dopování.	**INTRINSICKÝ ODPOR** *Intrinsic Resistivity*
Koncentrace dopantu je počet atomů dopantu v jednom kubickém centimetru materiálu. Koncentrace je velmi velké číslo, proto se udává v exponenciálním tvaru. Koncentrace 10^9 znamená, že v jednom kubickém centimetru polovodičového materiálu je jedna miliarda atomů dopantu.	**KONCENTRACE DOPANTU** *Dopant Concentration*
Závislost koncentrace dopantu od vzdálenosti od povrchu epitaxní vrstvy.	**KONCENTRAČNÍ PROFIL** *Concentration Profile*

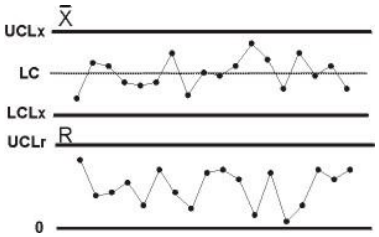
Nežádoucí příměs v materiálu. Například kontaminace křemíkové desky, kontaminace dusíku, atd. V některých případech se rozlišuje kontaminaci povrchu a kontaminaci objemu. Například povrch křemíkové desky může být kontaminován prachovými částicemi, objem - křemík může být kontaminován zlatem. Příměs dopantu se nepovažuje za kontaminaci.	**KONTAMINACE** *Contamination*
Orientace krystalografické struktury křemíku vzhledem k povrchu křemíkové desky. V polovodičové technologii se používá orientace <111> a <100>. Krystalografická orientace a typ vodivosti jsou zakódované v umístění hlavní a pomocní fazety.	**KRYSTALOGRAFICKÁ ORIENTACE** *Crystallographic Orientation*
Způsob pravidelného uspořádání atomů v tuhé látce. Pomyslná mřížka, jejíž uzly jsou ve středech atomů se nazývá krystalová mřížka. Tuhé látky ve kterých jsou atomy uspořádány podle nějaké krystalografické struktury se nazývají krystalické materiály. Tuhé látky v nichž neexistuje žádné pravidelné uspořádaní atomů jsou amorfní materiály. Krystalografická struktura podle které jsou uspořádány atomy křemíku se nazývá kubická struktura typu diamantu anebo diamantová struktura (na obrázku).	**KRYSTALOGRAFICKÁ STRUKTURA** *Crystallographic Structure* 
Sklo vyrobené z čistého křemene bez jakýchkoli přísad. Křemenné sklo má výborné mechanické vlastnosti a chemickou odolnost, snáší vysoké teploty i prudké změny teploty, ale obtížně se zpracovává. V epitaxní technologii se používá vysoce čisté křemenné sklo na výrobu křemenných zvonů a dalších dílů epitaxního reaktoru. Součásti z křemenného jsou velmi drahé.	**KŘEMENNÉ SKLO** *Quartz*
Je to chemický prvek s polovodičovými vlastnostmi. V současnosti je křemík nejvýznamnějším polovodičovým materiálem.	**KŘEMÍK** *Silicon* **Si**

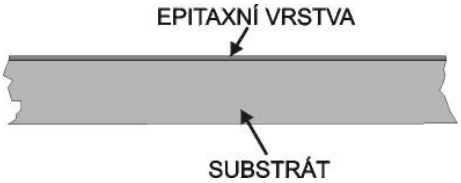
Plátek kruhového tvaru z křemíku, na který se nanášejí – deponují – epitaxní vrstvy. Křemíková deska může být typu P anebo N a může mít krystalografickou orientaci <100> anebo <111>. Různé typy křemíkových desek jsou rozlišeny uspořádáním fazet. Další důležité vlastnosti jsou: průměr, tloušťka, měrný odpor a dopant. Na křemíkové desce se rozlišuje přední strana a zadní strana. Křemíková deska je základním materiálem pro výrobu polovodičových součástek. Používají se desky s epitaxní vrstvou i bez epitaxní vrstvy.	**KŘEMÍKOVÁ DESKA** *Silicon Wafer*
Kubická stopa je jednotka objemu používána v USA a UK.	**KUBICKÁ STOPA** *Cubic Foot* **1CF** = 28,32 litrů
Kvalifikace je předepsaný postup, kterým se ověří, že zařízení nebo médium nebo proces dosahují předepsané parametry.	**KVALIFIKACE** *Qualification*
Kyselina dusičná je silná zdraví škodlivá žíravina. Protože je silním oxidačním činidlem, s hořlavými látkami exploduje. Používá se k oxidaci křemíku a ve směsi s kyselinou fluorovodíkovou k leptání přípravků z křemenného skla. Koncentrace dodávané a používané kyseliny je 69-70 % ve vodě.	**KYSELINA DUSIČNÁ** *Nitric acid* **HNO_3**
Kyselina fluorovodíková je roztok fluorovodíku ve vodě. Je to zdraví škodlivá žíravina. Používá se na leptání oxidů a přípravků z křemenného skla. Koncentrace dodávané a používané kyseliny je 48-50 % ve vodě. Pozor: kyselina fluorovodíková rychle rozpouští běžné (tabulové) sklo.	**KYSELINA FLUOROVODÍKOVÁ** *Hydrofluoric Acid* **HF**
Box ve kterém se pomocí ventilátoru a filtru dosahuje asi o jeden až dva stupně lepší třída čistoty jako v okolním prostoru.	**LAMINÁRNÍ BOX** *Laminar Flowhood*
Je to rychlost odstraňování povrchu plynným anebo kapalným leptadlem. Jednotka leptací rychlosti je mikrometr za minutu (μ/min).	**LEPTACÍ RYCHLOST** *Etch Rate*

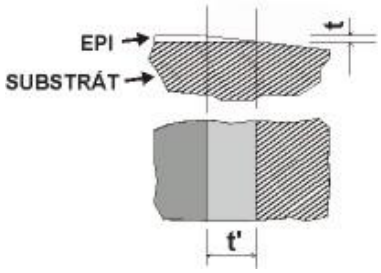
Elektrická vlastnost křemíkové desky anebo epitaxní vrstvy (obecně každého materiálu). Čím menší měrný odpor, tím lépe vede materiál elektrický proud. Jednotka měrného odporu je Ωcm (ohm centimetr). Měrný odpor závisí od koncentrace dopantu. Čím vyšší je koncentrace dopantu, tím nižší je měrný odpor epitaxní vrstvy.	**MĚRNÝ ODPOR** *Resistivity*
Mikrometr je jednotka délky.	**MIKROMETR** *Micrometer* $\mathbf{1\mu} = \frac{1}{1000}\,\text{milimetru}$
→ Mikrometr	**MIKRON** *Micron*
Mil je jednotka délky používána v USA a UK. 1μm = 0,03937mil, 1mil = 25,4μm	**MIL** *Mil* $\mathbf{1mil} = \frac{1}{1000}\,\text{palce}$
Materiál, v jehož celém objemu jsou atomy pravidelně uspořádány podle krystalové mřížky. nepravidelnosti v uspořádaní se nazývají krystalografické poruchy.	**MONOKRYSTAL** *Single Crystal* 
Nanometr je jednotka délky. 1000nm = 1μm	**NANOMETR** *Nanometer* $\mathbf{1nm} = \frac{1}{1000\,000}\,\text{milimetru}$
N-typ (**N**egativní) vodivosti má křemík (Si) dopovaný fosforem (P) arzénem anebo antimonem. Některé atomy křemíku v krystalu jsou nahrazeny atomy dopantu.	**N-TYP** *N-Type* 

Oběžník je takové množství křemíkových desek, které jsou určeny ke zpracování na témže epitaxním reaktoru, za stejných podmínek a mají mít stejné vlastnosti. Zpravidla to bývá jedna krabice obsahující 25 SiD. Související pojmy: výrobní várka (*production lot*) – takový počet epitaxních desek, které byly současně vyrobeny v jediném výrobním cyklu epitaxního reaktoru. výrobní sada (*production set*) – takový počet výrobních várek (a/nebo oběžníků), které tvoří ucelenou sadu desek ve výrobním období (ve směně nebo ve dnu).	**OBĚŽNÍK** *Lot*
Závislost odporu šíření **R** (elektrického odporu mezi hrotovou sondou a vzorkou) od vzdálenosti **x**. **x** je vzdálenost hrotu sondy od začátku šikmého výbrusu. Z profilu odporu šíření se vypočítá koncentrační profil dopantu, tloušťka epitaxní vrstvy a šířka přechodové oblasti.	**ODPOR ŠÍŘENÍ - PROFIL** *Spreading Resistance Profile*  
Ochranný oxid je oxid křemíku nanesený na zadní stranu desek za účelem snížení autodopingu.	**OCHRANNÝ OXID** *Back Seal Oxide*
Sloučenina křemíku s kyslíkem v přírodě známa jako minerál krystal. Je také základní složkou skla. V polovodičové technologii se oxid používá jako izolační vrstva. Vyrábí se buď přímou oxidací křemíku, anebo nanášením (CVD).	**OXID** *Oxide* SiO_2
Palec je jednotka délky používána v USA a UK.	**PALEC** *Inch* **1"** = 25,4 milimetrů
Elektrická vlastnost tenké vrstvy (například epitaxní). Je to elektrický odpor mezi protilehlými stranami výřezu vrstvy čtvercového tvaru (**L** = **W**, směr elektrického proudu **I** je podle šipky na obrázku). Jednotkou plošného odporu je Ω/□ (ohm na čtverec). Měrný odpor vrstvy v Ωcm je součin plošného odporu v Ω/□ a tloušťky **t** v centimetrech.	**PLOŠNÝ ODPOR** *Sheet Resistance* 

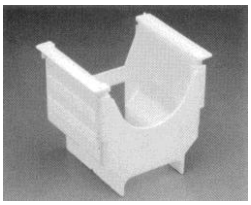
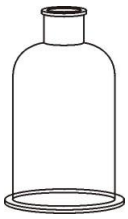
Pokud jsou na jedné křemíkové desce vyrobeny oblasti P-typu a N-typu, pak oblast v těsné blízkosti jejich rozhraní je PN přechod. PN přechod je základní stavební jednotkou mnoha polovodičových součástek pro jeho vynímečné elektrické vlastnosti.	**PN PŘECHOD** *PN Junction* 
Z hlediska elektrické vodivosti je možné materiály rozdělit na izolační materiály - nevedou elektrický proud, kovy - dobré vodiče elektrického proudu a polovodiče. Polovodiče jsou materiály jejichž elektrickou vodivost lze pomocí dopantů, elektrického pole anebo změny teploty natolik ovlivnit že se mohou chovat jednou jako izolační materiál a podruhé jako kov. Tyto vlastnosti se mohou projevit pouze pokud je materiál v monokrystalickém stavu a částečně se polovodičové vlastnosti projevují také v polykrystalickém stavu. Podle dopantu se rozlišuje P-typ a N-typ polovodiče. Na vlastnosti polovodičů měnit elektrickou vodivost v širokém rozsahu je založených množství polovodičových součástek – diody, tranzistory, integrované obvody. Nejvíce používaný polovodič je křemík.	**POLOVODIČ** *Semiconductor*
Materiál , který se skládá z mnoha miniaturních monokrystalů.	**POLYKRYSTAL** *Polycrystal* 
(**P**arts **P**er **M**illion) miliontina. Například 15 ppm vadných výrobků znamená 15 vadných z miliona vyrobených.	**PPM** *PPM*
Zařízení na měření průtoku plynu anebo kapaliny. Průtokoměr bývá obyčejně spojen s regulačním ventilem. Nejvíce používaný typ mechanického průtokoměru - rotametr - je na obrázku. Nejznámější typ elektronického průtokoměru je hmotový průtokoměr.	**PRŮTOKOMĚR** *Flowmeter*
Přední strana anebo funkční strana křemíkové desky je ta strana, na kterou se deponuje epitaxní vrstva. V dalším se pak na této straně vytváří struktura polovodičových součástek.	**PŘEDNÍ STRANA** *Front Surface*

Oblast epitaxní vrstvy	**PŘECHODOVÁ OBLAST** *Transition*
PSI (**P**ound per **S**quare **I**nch) je jednotka tlaku používána v USA a UK. Jednotka PSI se používá pro absolutní tlak, to znamená tlak vůči vakuu. 100 kPa = 14,5 PSI	**PSI** *PSI* **1 PSI** = 0,0069 MPa 1 MPa = **145 PSI**
PSIG (**PSI G**age) je stejná jednotka jako PSI, ale používá se pro přetlak, to znamená tlak vůči atmosféře. Absolutní tlak je tedy o tlak atmosféry větší jako tlak odečtený z přístroje, který je kalibrován v PSIG.	**PSIG** *PSIG*
P-typ (**P**ozitivní) vodivosti má křemík (Si) dopovaný borem (B). Některé atomy křemíku v krystalu jsou nahrazeny atomy p-dopantu - boru.	**P-TYP** *P-Type* Si Si Si Si Si Si Si Si B Si Si Si Si Si Si Si B Si Si Si
Zařízení na snížení a stabilizaci tlaku plynu. Používá se na připojení k tlakové láhvi. Vysoký tlak v láhvi 3 až 15 MPa se převádí na nízky tlak 0,1 až 0,3 MPa. Redukční ventil se též používá k připojení k potrubnímu rozvodu, kde je tlak plynu vyšší jako potřebný pracovní tlak.	**REDUKČNÍ VENTIL** *Regulator (valve)*
Nástroj statistického řízení procesu.	**REGULAČNÍ DIAGRAM** *Control Chart* 
Chemický prvek, kov. Při pokojové teplotě kapalný. Rtuť i její páry jsou jedovaté. Používá se ve rtuťové sondě. Zařízení používající rtuť musí být vybaveny odsáváním.	**RTUŤ** *Mercury* **Hg**
Zařízení na měření CV křivky (CV test).	**RTUŤOVÁ SONDA** *Mercury Probe*

Je to rychlost narůstání epitaxní vrstvy v epitaxním reaktoru. Jednotka růstové rychlosti je mikrometr za minutu (μ/min).	**RŮSTOVÁ RYCHLOST** *Growth Rate*
SCCM (**S**tandard **C**ubic **C**entimeter per **M**inute) je anglické označení průtoku 1 normální mililitr za minutu. To znamená průtok jednoho mililitru plynu za minutu pri teplote 20°C a tlaku 0,1 MPa.	**SCCM** *SCCM*
Zkratka pro křemíkovou desku.	**SiD**
SLM (**S**tandard **L**iter per **M**inute) je anglické označení průtoku 1 normální litr za minutu. To znamená průtok jednoho litru plynu za minutu při teplotě 20°C a tlaku 0,1 MPa.	**SLM** *SLM*
→ Statistické řízení procesu	**SPC** *Statistical Process Control*
→ Odpor šíření	**SRP** *Spreading Resistance Profile*
Způsob technického řízení procesu pomocí statistických metod. Úkolem SPC je zjistit v šumu různých vlivů existenci takových vlivů, které by mohli trvale významně změnit proces a to ještě dříve, než k významným změnám procesu dojde. Důležitým nástrojem SPC je regulační diagram.	**STATISTICKÉ ŘÍZENÍ PROCESU** *Statistical Process Control*
Stopa je jednotka délky používána v USA a UK.	**STOPA** *Foot* **1'** = 12 palců
Substrát je křemíková deska typu N nebo typu P, s orientací <100> nebo <111>, na které se vytváří jedna nebo více epitaxních vrstev. Typická tloušťka substrátu je 250-650 μm.	**SUBSTRÁT** *Substrate* 

Susceptor je grafitová podložka různého tvaru s prohlubněmi pro vkládání křemíkových desek (substrátů). Vnější povrch susceptoru je pokryt vrstvičkou karbidu křemíku SiC pro zvýšení jeho mechanické a chemické odolnosti. Válcový susceptor (na obrázku vpravo) se používá pro reaktory ASM7700 a reaktory ASM7810, deskový susceptor se používá pro reaktory Gemini2 a speciální susceptor se používá pro reaktor Epsilon One. Susceptor je velmi drahou součástí reaktoru, vrstvička karbidu křemíku SiC je velmi citlivá na poškození a kontaminaci.	**SUSCEPTOR** *Susceptor*
Část epitaxního reaktoru, kde jsou umístěny průtokoměry, ventily, bubler, filtry a další zařízení pro regulaci průtoků a míchání plynů vstupujících do pracovního prostoru epitaxního reaktoru.	**PLYNOVÝ PANEL** *Gas Cabinet, Gas panel*
Šikmé zbroušení povrchu desky pod malým úhlem (3-10°). Tloušťka epitaxní vrstvy **t** se pak přemítne do délky **t'**.	**ŠIKMÝ VÝBRUS** *Section* 
→ Trichlorsilan	**TCS**
Nádoba na skladování plynů při vysokém tlaku.	**TLAKOVÁ LÁHEV** *Cylinder*

Chemická sloučenina křemíku s chlorem a vodíkem, jeden ze základních materiálů v epitaxní technologii. Trichlorsilan je za běžné teploty kapalina, je požárně nebezpečný a reaguje již se vzdušnou vlhkostí. Páry trichlorsilanu se v epitaxním reaktoru za vysoké teploty 900-1200 °C rozkládjí přičemž vznikají volné atomy křemíku. Ty se ukládají na substrát ve formě epitaxní vrstvy.	**TRICHLORSILAN (TCS)** *Trichlorsilane* $SiHCl_3$
Třída čistoty prostoru je maximální obsah prachových částic obsažených v jedné kubické stopě vzduchu. Počítají se pouze prachové částice větší 0,5 mikrometru. Rozlišují se třídy čistoty 1, 10, 100, 1000, 10 000 a 100 000.	**TŘÍDA ČISTOTY** *Cleanliness Class*
P-typ anebo N-typ.	**TYP VODIVOSTI** *Conductivity Type*
Nástroj pro ruční manipulaci s křemíkovými deskami. Deska se vakuovou pinzetou uchopuje vždy pouze za zadní stranu.	**VAKUOVÁ PINZETA** *Vacuum Chuck*
Vysoce hořlavý a plyn lehčí jako vzduch. Smíchaný ze vzduchem tvoří traskavou změs. Nedýchatelný. Slouží jako nosný plyn pro dopanty a trichlorsilan.	**VODÍK** *Hydrogen* H_2
→ Šikmý výbrus	**VÝBRUS** *Section*
Procento odvedených výrobků (ty které splňují specifikaci) ze všech založených.	**VÝTĚŽNOST** *Yield*

Přestupní místnost (komora) do čistého prostoru. Do vzduchové sprchy se vstupuje v oděvu pro čistý prostor. Po uzavření dveří je spuštěn ventilátor a silný proud filtrovaného vzduchu odstraňuje z oděvu prachové částice. Do vzduchové sprchy vstupuje omezený počet lidí. Během „sprchování“ jsou dveře blokovány (otevření je možné pouze pomocí havarijního tlačítka).	**VZDUCHOVÁ SPRCHA** *Air Shower*
Zadní strana křemíkové desky je ta, na které se nevytváří epitaxní vrstvy. Zadní strana křemíkové desky obvykle není leštěná. Zadní strana desky se někdy musí upravit kvůli omezení autodopingu.	**ZADNÍ STRANA** *Back Surface*
Zásobník je polypropylenová anebo teflonová kazeta používaná na uložení křemíkových desek. Horké SiD z reaktoru se mohou vykládat pouze do teflonových zásobníků.	**ZÁSOBNÍK** *Cassette* 
Křemíková deska, která je použita v technologickém procesu výlučně pro měření výsledků.	**ZKUŠEBNÍ DESKA** *Test Wafer*
Součást epitaxního reaktoru. Je to komora z křemenného skla, ve které probíhá depozice. Ve zvonu je umístěn susceptor s křemíkovými deskami.	**ZVON (KŘEMENNÝ)** *Bell Jar*