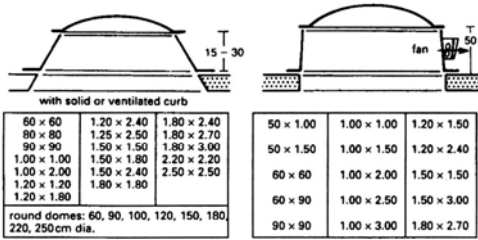


روشنایی نورگیرهای سقفی و گنبدها

گنبدها، نورگیرهای سقفی، درجه‌های سقفی، سوراخ‌های عبور دود و کرکره‌های ثابت یا متحرک، همه می‌توانند برای نور پردازی، تهویه و برای خارج کردن دود از اتاق‌ها، هال‌ها، راه پله‌ها و غیره به کار برده شوند. در همه این‌ها، می‌توان در صورت لزوم از صفحات پلکسی گلاس منعکس کننده حرارت استفاده نمود.

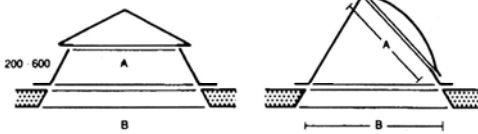
با جهت بخشیدن به گنبدها در جهت شمال (در نیمکره شمالی)، از نور خورشید و درخشندگی اجتناب خواهد شد. ← (۳). استفاده از نورگیرهای سقفی بلند. ← (۱) درخشندگی را کاهش می‌دهد زیرا زاویه نور ضمنی خورشید، شدیدتر خواهد شد. نورگیرهای سقفی گنبدی که برای تهویه به کار برده می‌شوند، باید در جهت باد پیش‌بینی شده قرار گیرند تا از بیشترین ظرفیت باد بهره گیرند. بازشوهای داخلی باید ۲۰٪ کوچک‌تر از بازشوهای خارجی باشند. تهویه اجباری با جریان هوای $1000-1500 \text{ m}^3/\text{h}$ می‌تواند با به کار بردن یک فن در لبه نورگیر سقفی انجام گیرد. ← (۲). نورگیرهای سقفی گنبدی می‌توانند برای دسترسی به سقف‌ها نیز به کار برده شوند.

توجه به مساله آیرودینامیک و سطوح آیرودینامیکی در سیستم‌های تخلیه دود، بسیار حایز اهمیت است. جهت‌گیری هر بخش تهویه‌ای با زاویه 90° از یک بخش مجاور، این امکان را فراهم می‌آورد که باد در همه جهات داخل شود. اگر قرار باشد که یک جفت از فن‌ها به صورت خطی قرار گرفته و در جهت مخالف عمل نمایند، موقعیت آن‌ها در جهت حرکت باد یا مخالف آن اهمیت خواهد داشت. سوراخ‌های تخلیه دود در راه پله‌ها، برای یک ساختمان بلندتر از ۴ طبقه لازم می‌باشند. بازشوهای سقفی متغیر با پهنای تا $5/5$ متر در دسترس است و اگر در مکانی باشند که حالت به خصوصی وجود داشته باشد، پهنای $7/5$ متر نیز امکان پذیر است و نیازی به تقویت اضافی ندارد. سیستم‌های نور گیر سقفی، نور پردازی پراکنده را برای اتاق‌هایی که بدون درخشندگی است فراهم می‌آورند. ← (۱۳). نورگیرهای سقفی رو به شمال، با صفحات شیشه‌ای درونی، تمام مزیت‌های مهم تکنیکی نورپردازی با نور شمال را تضمین می‌کنند. ← (۱۲). سقف‌های سستی تخت می‌توانند برای استفاده از نور شمال، اگر دارای نورگیرهای سقفی لبه دار باشند به کار گفته شوند.



(۱) نورگیر سقفی گنبدی شکل معمولی

(۲) نورگیر سقفی گنبدی شکل با قوس بلند

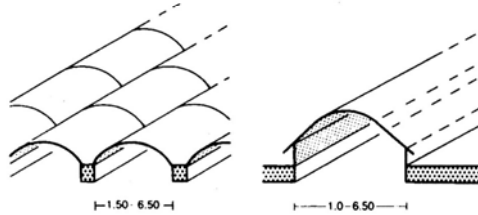


A	B	C	D
40	60 x 60	1.6	1.80 x 1.80
70	90 x 90	1.7	2.00 x 2.00
80	1.00 x 1.00	2.20	2.00 x 2.20
1.00	1.20 x 1.20	2.30	2.50 x 2.50
1.30	1.50 x 1.50	2.40	2.70 x 2.70

(۳) نورگیر سقفی هرمی

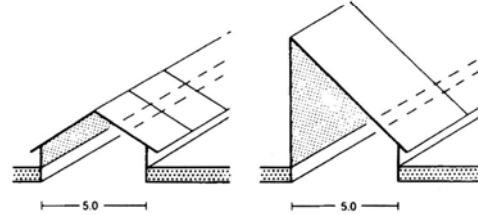
A = rooflight area	B = roof opening
72 x 1.20 x 1.08	1.25 x 1.25
72 x 2.45 x 2.30	1.25 x 2.50
75 x 1.16 x 76	1.50 x 1.50

(۴) گنبد با نور شمال



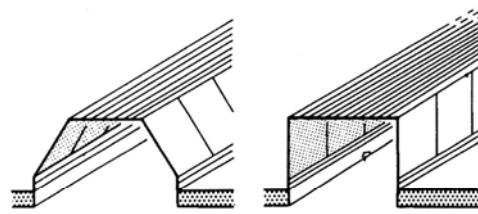
(۵) نورگیرهای سقفی طاقی شکل ادامه‌دار

(۶) نورگیر سقفی طاقی شکل ادامه دار



(۷) نورگیر سقفی ادامه دار سقف شیبدار دوطرفه

(۸) نورگیر سقف شیبدار یک‌طرفه ادامه‌دار

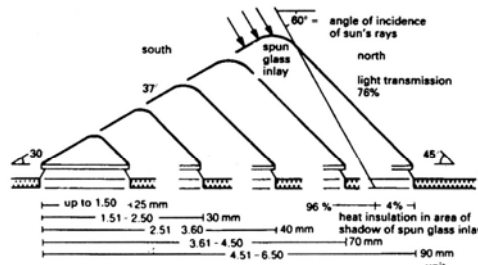


(۹) نورگیر سقفی دوزنق‌های با صفحات شیبدار

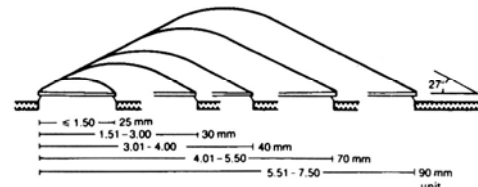
(۱۰) نورگیر سقفی دوزنق‌های با صفحات عمودی

(۱۱) نورگیر سقفی با شیب ۶۰° دندانه‌ای

(۱۲) نورگیر سقفی دندانه‌ای با شیب عمودی ۹۰°

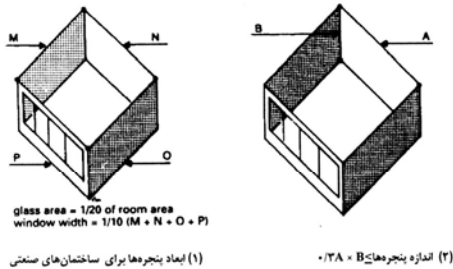


(۱۳) نورگیر سقفی شیشه‌ای پلی‌استر با ایلاف تقویت شده به صورت دندانه‌ای

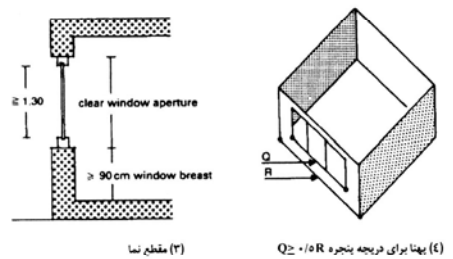


(۱۴) قطعات دو پوسته‌ای نورگیرهای سقفی

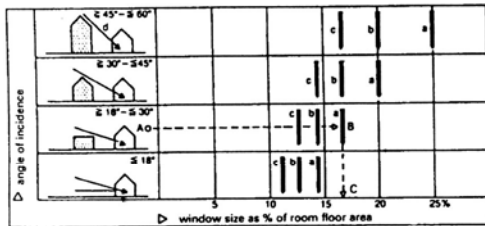
پنجره‌ها: اندازه‌ها



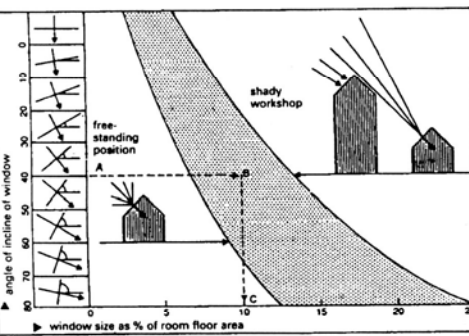
اگر نور روز به عنوان عامل بسیار مهمی به شمار آید که باید به داخل اتاق اضافه شود، پنجره‌ها نیز به عنوان وسایل ضروری در نظر گرفته خواهند شد. پنجره‌ها از دریچه‌های آسان و ساده برای نور روز، به یک شکل و سبک خاص و نیم‌دایره‌های قوسی رومانسک تا پنجره‌های باروک که به وسیله تزئینات بسیاری پوشیده شده توسعه یافته‌اند. در کشورهای اروپایی که در شمال آلب قرار گرفته‌اند، پنجره‌ها به فرم‌هایی با شکل و شمایل قدرتمندی طراحی و ساخته می‌شوند. بر خلاف آن، در مغرب‌ی که در نواحی مدیترانه‌ای هستند، زندگی روزمره به معنی گذراندن روز در فضای داخلی می‌باشد. بنابراین، مردم به نور روز وابسته هستند زیرا نور مصنوعی گران بوده و نورپردازی خوب یک اتاق در مدت ساعات تاریکی، دور از دسترس جمعیت محلی می‌باشد.



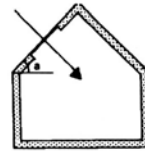
هر فضای کار، نیازمند پنجره‌ای است که به محیط بیرون مشرف باشد. فضای پنجره که نور را عبور می‌دهد باید حداقل $\frac{1}{20}$ از مساحت کف را در فضای کار داشته باشد. پهنا کلی تمام پنجره‌ها باید حداقل به $\frac{1}{20}$ از پهناهای تمام دیوارها برسد، به‌عنوان مثال:

$$(1) \leftarrow \frac{1}{20} (M + N + O + P)$$


برای اتاق‌های کاری که $\frac{3}{5}$ متر یا بیشتر ارتفاع دارند، نور انتقالی از سطح پنجره‌ها باید حداقل $\frac{30}{100}$ از سطح دیوارهای بیرونی باشد، به‌عنوان مثال $B \times A \times 0.3 < 30$ (2).
برای اتاق‌های کار با ابعاد مشابه اتاق نشیمن، قوانین زیر باید به کار برده شوند:
حداقل ارتفاع برای سطوح شیشه‌ای باید $\frac{1}{3}$ باشند (3). ارتفاع پنجره‌هایی که از سطح زمین شروع می‌شوند ≤ 0.9 متر. ارتفاع کلی پنجره‌ها باید $\geq 50\%$ پهناهای اتاق کار باشد. به‌عنوان مثال $Q = 0.5R$. هنگامی که برای اتاق‌های نشیمن به محاسبه ابعاد پنجره‌ها می‌پردازیم، هم مساحت کف اتاق و هم زاویه نور ضمنی در داخل اتاق، باید به حساب آورده شوند (5). در این جا، A کمترین ابعاد پنجره برای اتاق نشیمن است که به صورت درصدی از مساحت کف بیان می‌گردد، b ابعاد می‌نیم برای پنجره آشپزخانه و c اندازه می‌نیم برای همه اتاق‌های دیگر است. زاویه ورود نور d در نظر گرفته می‌شود. هر چه زاویه ورود بزرگ‌تر باشد، پنجره‌ها نیز باید بزرگ‌تر باشند. این، بدین علت است که هر چه واحدهای همسایگی به یکدیگر نزدیک‌تر باشند، و هر چه بلندتر باشند، زاویه ورود بزرگ‌تر و نور کمتری به داخل خانه‌ها نفوذ خواهد کرد. پنجره‌های بزرگ می‌توانند کمیت اندک نور را جبران نمایند.
قوانین آلمان، اندازه پنجره‌ها را بر اساس زاویه ورود نور معلوم و معین می‌کند.

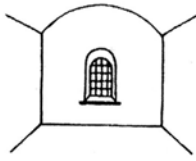


مثال (5) ← (A) برای یک بخش مسطح زاویه ورود $30^\circ - 18^\circ$ ،
(B) ابعاد لازم برای پنجره‌ها در اتاق نشیمن، و
(C) 17 درصد سطح کف یک اتاق، برای ابعاد پنجره‌ها کافی است.
اندازه شیب پنجره و سقف، مشخص است. یک نورگیر سقفی با شیب، فقط باید 20 درصد از مساحت پنجره‌های عمودی را دارا باشد تا کیفیت روشنی از نور را فراهم کند، حتی اگر هیچ دیدی نداشته باشد. پنجره‌ها عموماً ضعیف‌ترین نقطه در عایق‌بندی حرارتی هستند. برای این منظور، بهتر است که اتاق‌ها را با پنجره‌های کوچک در نظر بگیریم تا انرژی خورشیدی به دست آمده به حساب آورده شود و نادیده گرفته نشود.
درست مانند ابعاد و سطح شیب پنجره‌ها، چگونگی قرارگیری خانه نیز نقش مهمی دارد. ساختمانی که به تهایی قرار گرفته، نسبت به ساختمانی که در مرکز شهر است نور بیشتری را از یک مساحت مشخصی از پنجره‌ها دریافت می‌کند.

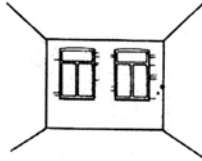


مثال (6) ← (A) شیب پنجره سقفی از 40° ،
(B) خانه به صورت مستقل قرار نگرفته اما در عین حال، در یک سایه سنگین قرار ندارد، و
(C) 10 درصد از سطح کف برای اندازه پنجره‌ها کافی است.

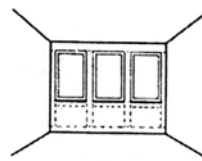
پنجره‌ها



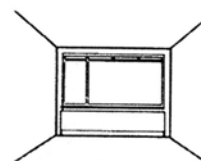
(۱) با دیوارهای سنگی



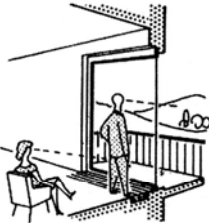
(۲) با کار آجری



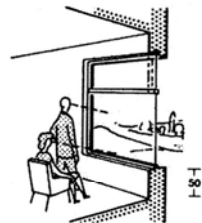
(۳) با سازه نیمه چوبی



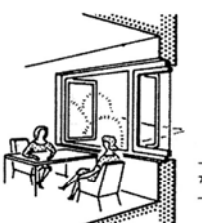
(۴) با سازه‌های فولادی یا بتن مسلح



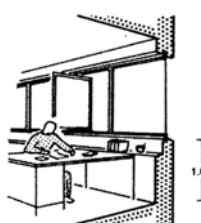
(۵) با دید مستقیم و بالکن



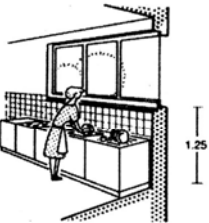
(۶) اتاق‌ها با دید



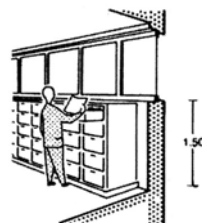
(۷) ارتفاع معمولی پنجره



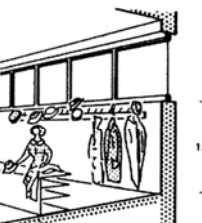
(۸) دفتر کار



(۹) آشپزخانه



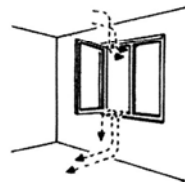
(۱۰) دفتر کار (مخاطب بایگانی)



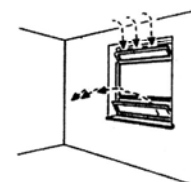
(۱۱) اتاق رختکن



(۱۲) نورگیر سقفی، مثلاً در دفتر طراحی



(۱۳) هوای سرد وارد و هوای گرم از اتاق خارج می‌شود



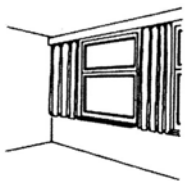
(۱۴) باز شوی کنترل، تهویه بهتر



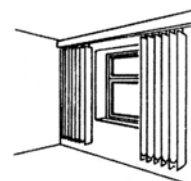
(۱۵) هوای سرد و گرم به فرد نرسیده می‌خورد (غیر سلامتی و بهداشتی)



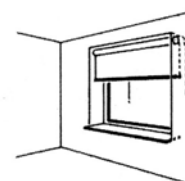
(۱۶) رادیاتورهای نصب شده (هدایت کننده‌ها) نیازمند ورود و خروج هوا



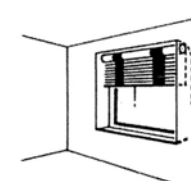
(۱۷) فضای دیوار کالی و قابل قبول در گوشه‌ها برای پرده‌ها



(۱۸) کرکردهای عمودی، پرده‌های تا شده



(۱۹) کرکردهای رولی از پارچه یا پلاستیک



(۲۰) پنجره‌های کرکردهای

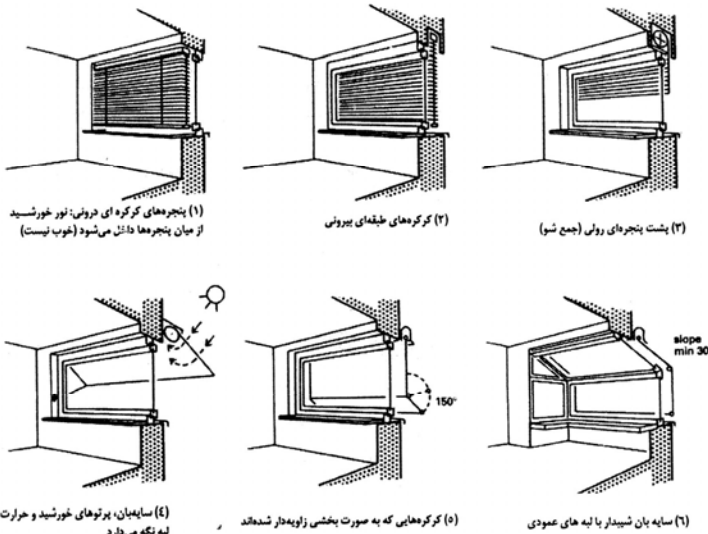
پنجره‌ها: پوشش بیرونی

اندازه‌های حفاظتی نباید از درخشش جلوگیری، و ورود حرارت خورشیدی را تنظیم نمایند. در آب و هوای معتدل، بازشوه‌های بزرگ پنجره‌ها، مقدار زیاد اما کنترل شده نور را ترجیح می‌دهند، اما در آب و هوای گرم، پنجره‌های کوچک با ورود نورهای کافی را به کار می‌برند.

پنجره‌های کرکره‌ای: ← (۱۳) (با صفحات تخت چوبی، آلومینیمی و یا پلاستیکی) پشت پنجره‌های رولسی و کرکره‌های زاویه‌دار خورشیدی همه مفید هستند و می‌توانند در مکان‌های مناسب قرار گیرند. ابزارهای ثابت خارجی همه به طور مشخص دارای انعطاف‌پذیری کمتری از بخش‌های راست گوشه (مستطیلی شکل) و بخش‌های الحاقی می‌باشند. پانل‌های عمودی کرکره‌ای ← (۱۵) (خواه به صورت ثابت، خواه به صورت دوار روی تکیه‌گاه بخش تخت‌های) همه برای صفحات شیشه‌ای بلند و یا زاویه‌دار مناسب هستند.

گرمایی که در نما تا بالای ساختمان حرکت می‌کند، باید بتواند از جایی خارج شده و در واقع توسط نورگیرهای خارجی محبوس نشده، دوباره از نورگیرهای باز سقفی به داخل هدایت شود.

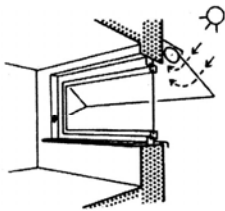
سایه‌بان‌های درونی برای کاهش گرمای خورشیدی، کمتر از سایه‌بان‌های خارجی کارایی دارند. زیرا گرمایی که جذب می‌نمایند در اتاق‌ها رها می‌شود.



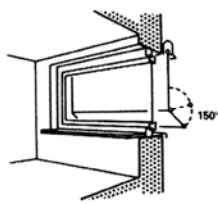
(۱) پنجره‌های کرکره ای بیرونی: نور خورشیدی از میان پنجره‌ها داخل می‌شود (خوب نیست)

(۲) کرکره‌های طبقه‌ای بیرونی

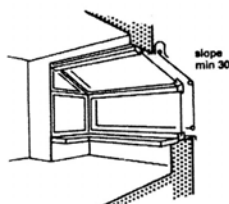
(۳) پشت پنجره‌ای رولی (جمع شو)



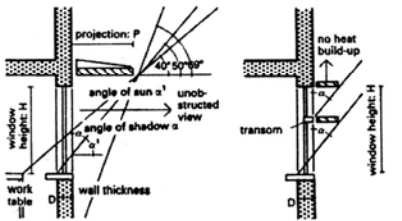
(۴) سایه‌بان، پرتوهای خورشید و حرارت را در لبه نگه می‌دارد



(۵) کرکره‌هایی که به صورت بخشی زاویه‌دار شده‌اند



(۶) سایه بان شیب‌دار با لبه های عمودی



(۷) نظام قرارگیری سایه‌بان‌های خورشیدی منفرد

(۸) سایه‌بان‌های دوتای خورشیدی

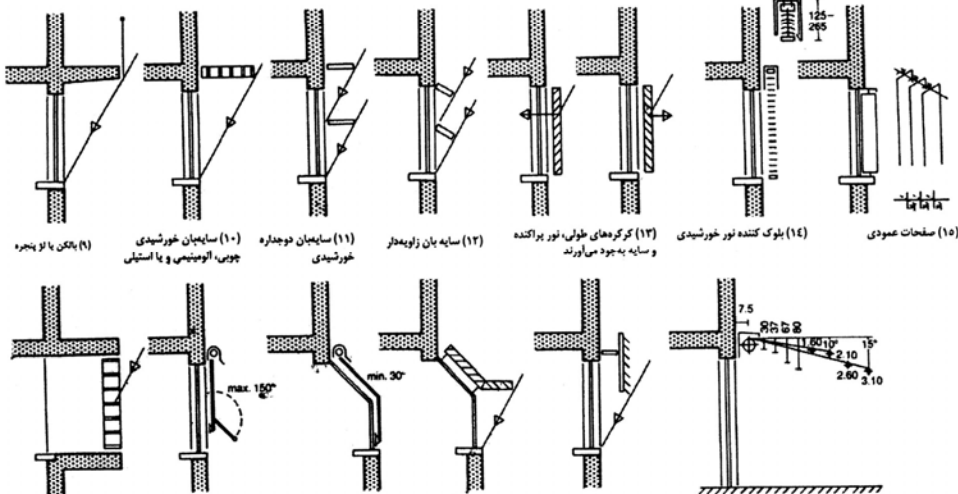
angles of sun α^1 and angle of shadow α are given for a south wall at latitude 50° north \rightarrow ⑦ - ⑧

21 June (summer solstice), midday
 $\alpha^1 = 63^\circ; \alpha = 27^\circ$

1 May and 31 July, midday
 $\alpha^1 = 50^\circ; \alpha = 40^\circ$

21 March and 23 Sept (equinox), midday
 $\alpha^1 = 40^\circ; \alpha = 50^\circ$

In general, projection $P = \text{tg angle of shadow } \alpha \times \text{height of window } H$; at the very smallest projection, $P = (\text{tg angle of shadow } \alpha \times \text{height of window } H) - \text{wall thickness } D$.



(۹) باکس با نو پنجره

(۱۰) سایه‌بان خورشیدی چوبی، آلومینیمی و یا استیلی

(۱۱) سایه‌بان دوجداره خورشیدی

(۱۲) سایه بان زاویه‌دار

(۱۳) کرکره‌های طولی، نور برکنده و سایه به‌جود می‌آورند

(۱۴) بلوک کتده نور خورشیدی

(۱۵) صفحات عمودی

(۱۶) صفحات خورشیدی

(۱۷) کرکره‌ای زاویه‌دار گسسته

(۱۸) کرکره‌های شیب‌دار و عموسی

(۱۹) صفحات چند بخش

(۲۰) صفحات پروژکتوری

(۲۱) سایه بان‌های مناسب

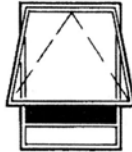
WAYS OF OPENING



(۱) نور ثابت



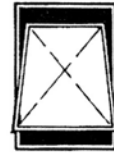
(۲) پنجره با لولا از پهلو



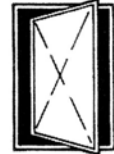
(۳) پنجره با لولا از بالا



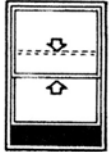
(۴) پنجره با لولا از پایین



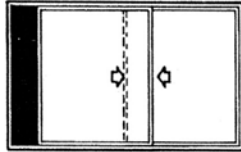
(۵) دارای تکیه‌گاه افقی



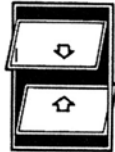
(۶) دارای تکیه‌گاه عمودی



(۷) کشویی عمودی



(۸) کشویی افقی



(۹) بازشو متصل



(۱۰) بیرون آمده، اوپن از گوشه بالایی



(۱۱) چند طبقه

پنجره‌ها: انواع و اندازه‌ها

COORDINATING SIZES

mm	500	600	800	1000	1200	1500	1800
200							
300							
500	fl						
600							
700	fl	fl					
900	fl	fl	fl				
1100	fl	fl					
1300	fl	fl					
1500	fl	fl					

(۱۲) انواع پنجره‌های استیل، با توجه به ۹۹۰ BS بخش ۳ و مسدول‌های ۱۰۰ متری که توسط کمیته تولید کننده پنجره‌های استیل ارائه می‌گردد
 Note: BS and module 100 metric range includes doors & associated mixed lights (not shown); fl = fixed lights

mm	300	600	900	1200	1500	1800	2100
300							
600							
900							
1100							
1300							
1500							
1800							
2100							

(۱۴) میزان پنجره‌های آلومینیوم به BS EAYT انواع بسیاری از پنجره‌ها، شامل گونه‌های کشویی افقی و عمودی هستند

mm	600	900	1200	1500	1800
300					
600					
700					
900					fl
1100					fl
1300					fl
1500					fl

(۱۳) اندازه‌های ترجیح داده شده برای پنجره‌های استیل W2- همانگونه که توسط کمیته تولید کننده پنجره‌های استیل تعیین می‌گردد
 Note: This range also includes 1800 & 2100 h with fixed lights only; 2100 h include doors

mm	500	600	800	900	1200	1500	1800	2100	2400
600									
900									
1050									
1200									
1500									

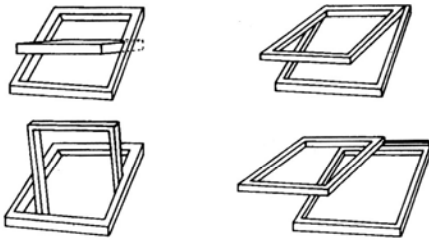
(۱۵) اندازه‌های متریک پنجره‌های چوبی که توسط فدراسیون چوب‌کاران انگلستان توسعه می‌گردد

Note: Above diagrams intended for general guidance on overall sizes only; no distinction made between types of opening light; some sizes, fixed lights only (designated fl) obtainable in standard ranges

پنجره‌های اتاق زیر شیروانی

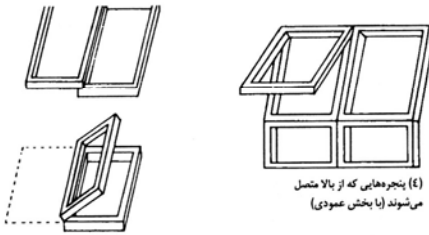
در طراحی و برنامه‌ریزی اندازه پنجره‌ها، درجه نور روز بهینه به مقصود اصلی کاربری اتاق وابسته است که باید در مورد آن تصمیم‌گیری شود. به‌عنوان مثال، تهویه در داخل ساختمان نیازمند پنجره‌هایی با ابعاد حداقل $\frac{1}{8}$ مساحت کف برای اتاق‌های نشیمن است ← (۱۱).

پنجره‌های بزرگ، اتاق‌های نشیمن را راحت‌تر می‌کنند. پهنای پنجره‌ها در طبقات دوم می‌توانند با توجه به فاصله میان تیرهای عرضی طاق انتخاب شوند. پنجره‌هایی که تا حد امکان بزرگ گرفته می‌شوند، در اتاق‌های نشیمن باید به واسطه فاصله میان تیرهای چوبی انتخاب شوند. سقف‌های شیبدار، پنجره‌های کوتاه‌تری نیاز دارند، در حالی که سقف‌های صاف، نیازمند پنجره‌های بلندتری هستند. پنجره‌های سقفی می‌توانند به وسیله صفحات فلاشینگ پیش‌ساخته به یکدیگر متصل شوند و در ردیف‌هایی که به یکدیگر از کنار هم و یا از بالا و پایین متصل هستند، مرتبط گردند.



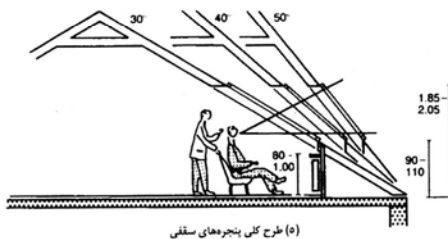
(۱) پنجره‌های محوری

(۲) پنجره‌هایی که از بالا پایین می‌شوند (کشویی)

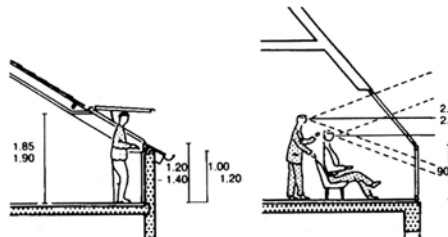


(۳) پنجره‌های کشویی

(۴) پنجره‌هایی که از بالا متصل می‌شوند (یا بخش عمودی)

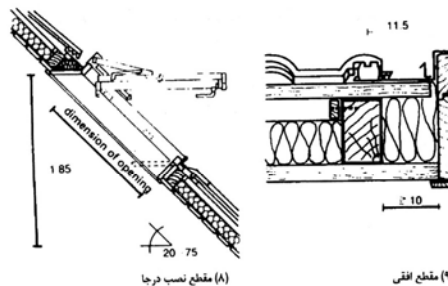


(۵) طرح کلی پنجره‌های سقفی



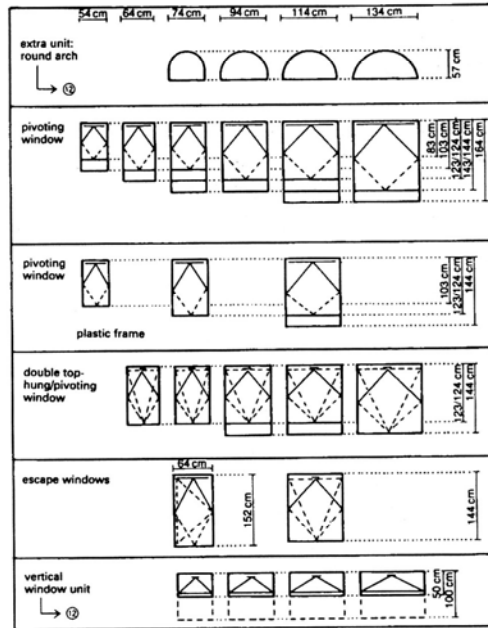
(۶) پنجره در سطح شیب‌دار بام

(۷) یا بخش عمودی



(۸) مقطع نصب درجا

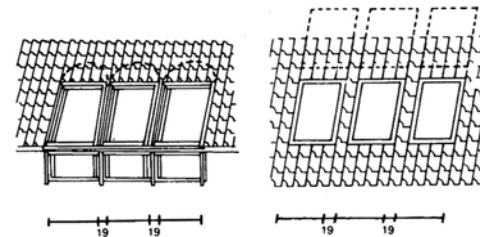
(۹) مقطع افقی



(۱۰) اندازه پنجره‌ها

window size	54/83	54/103	64/103	74/103	74/123	74/144	114/123	114/144	134/144
surface area of light admission (m ²)	0.21	0.28	0.36	0.44	0.55	0.66	0.93	1.12	1.36
room size (m ²)	2	2-3	3-4	4-5	6-7	9	11	13	

(۱۱) محاسبه اندازه پنجره در ارتباط با سطح کف

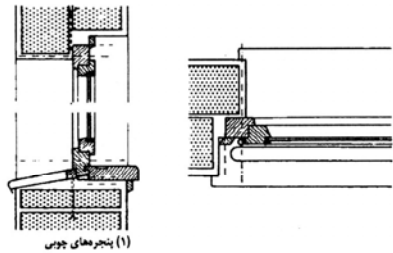


(۱۲) ردیف پنجره‌ها یا بخش پنجره‌های عمودی

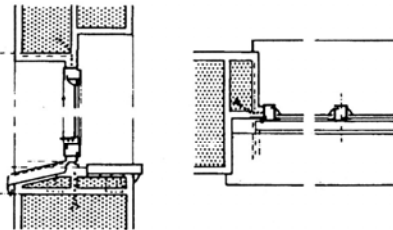
(۱۳) مجاورت پنجره‌ها یا یکدیگر هم از بالا و پایین هم از پهلو

پنجره‌ها : ساختار

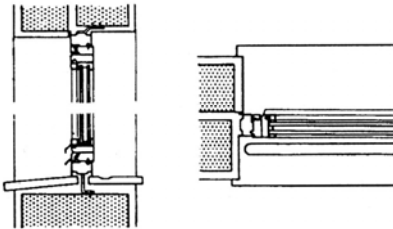
مقاطع چوبی برای چرخیدن پنجره، چرخیدن و بلند شدن آن، و پنجره‌های دوار، به صورت استاندارد در آمده‌اند. پنجره‌ها بر اساس چگونگی جایگیری، A تا D و یا بر اساس نوع چهار چوب E تا H طبقه‌بندی شده‌اند. پنجره‌ها به منظورهایی خاصی به کار می‌روند، به عنوان مثال، محافظت در برابر گرما و صدای آزاردهنده. بنابراین، به این منجر شده است که مجموعه بزرگی از طراحی‌های متنوع برای پنجره‌ها ارائه گردد ← (۱) - (۵). پنجره‌هایی که از طرف خارج نصب می‌شوند و پنجره‌های فرانسوی باید حداقل دارای عایق‌سازی مناسب و یا شیشه دو جداره باشند. مقدار مناسب برای عبور گرما از پنجره‌ها نباید بیش از $2/1 \text{ W/m}^2\text{K}$ باشد.



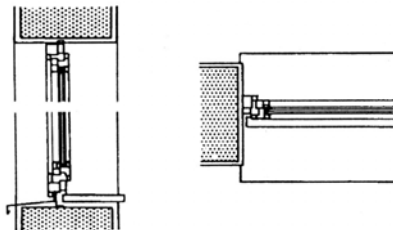
(۱) پنجره‌های چوبی



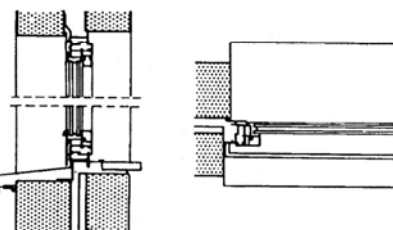
(۲) پنجره‌های استیل



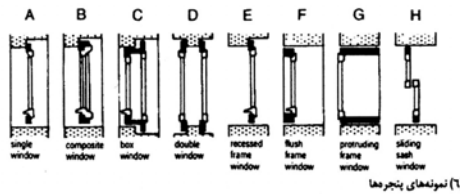
(۳) پنجره‌های با پروفیل‌های آلومای استیل



(۴) پنجره‌های پلاستیکی



(۵) پنجره آلومینیومی



(۱) نمونه‌های پنجره‌ها

1	2	3	4	5	6	7
description of glazing	glazing ¹⁾ C_g $\text{W/m}^2\text{K}^{-1}$	C_w for windows and French doors, including frames of material group ²⁾ $\text{W/m}^2\text{K}^{-1}$				
		1	2.1	2.2	2.3	3
with use of normal glass						
1 single glazing	5.8	5.2				
2 double glazing: $6\text{mm} \leq \text{gap} < 8\text{mm}$	3.4	2.9	3.2	3.3	3.6	4.1
3 double glazing: $8\text{mm} \leq \text{gap} < 10\text{mm}$	3.2	2.8	3.0	3.2	3.4	4.0
4 double glazing: $10\text{mm} \leq \text{gap} < 8\text{mm}$	3.0	2.6	2.9	3.1	3.3	3.8
5 triple glazing: $6\text{mm} \leq \text{gap} < 8\text{mm} (\times 2)$	2.4	2.2	2.5	2.6	2.8	3.4
6 triple glazing: $8\text{mm} \leq \text{gap} < 10\text{mm} (\times 2)$	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	3.2
7 triple glazing: $10\text{mm} \leq \text{gap} < 16\text{mm} (\times 2)$	2.1	2.0	2.3	2.4	2.7	3.2
8 double glazing with 20 to 100mm between panes	2.8	2.6	2.7	2.9	3.2	3.7
9 double glazing with single glazing unit (normal glass; air gap 10 to 16mm) with 20 to 100mm between panes	2.0	1.9	2.2	2.4	2.6	3.1
10 double glazing with two double glazing units (air gap 10 to 15mm) with 20 to 100mm between the panes	1.4	1.5	1.8	1.9	2.2	2.7
11 glass brick wall with hollow glass bricks						3.5

۱- برای پنجره‌هایی که تناسب چهارچوب آن‌ها از ۵ درصد مساحت کل بیشتر نباشد (مثلاً پنجره‌های نمازخانه) هدایت گرمایی مناسب C_g می‌تواند جایگزین هدایت گرمایی مناسب C_w گردد.

۲- طبقه‌بندی چهارچوب‌های پنجره‌ها به چهارچوب‌ها، از مواد گروه ۱ تا ۳ به صورتی که در زیر آورده شده انجام می‌گیرد.

گروه ۱: پنجره‌ها با چهارچوب‌های چوبی، پلاستیکی، و یا ترکیب چند مواد (به عنوان مثال چهارچوب چوبی یا پوشش‌های آلومینیومی) بدون هیچ هویت ویژه‌ای یا این که هدایت گرمایی چهارچوب، بر اساس آزمایش، به صورت زیر شده باشد:

گروه ۲-۱: پنجره‌ها با چهارچوب‌هایی که از نظر حرارتی در مقاطع بتونی و فلزی کاملاً عایق‌بندی شده باشند. اگر قابلیت هدایت حرارتی با آزمایشات انجام گرفته به صورت زیر شده باشد:

$$C_F < 2/8 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$$

گروه ۲-۲: پنجره‌ها با چهارچوب‌هایی که از نظر حرارتی، در مقاطع بتونی و فلزی عایق‌بندی شده باشند.

اگر که قابلیت هدایت حرارتی با آزمایشات انجام گرفته به صورت زیر اثبات شده باشد:

$$2/8 < C_F < 2/6 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$$

(۷) مقادیر مربوط به هدایت حرارتی برای شیشه‌ها، پنجره‌ها و درهای فرانسوی که چهارچوب نیز دارند

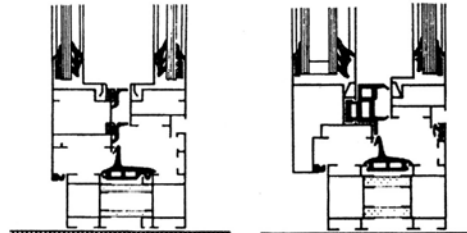
پنجره‌ها: ساختار

طراحی هر پنجره باید برآوردکننده نیازهای تکنیکی مرتبط با بخش‌های گوناگون ساختمان نیز باشد. عوامل اصلی و مهم عبارتند از: ابعاد، شکل، تقسیمات، چگونگی باز شدن، مصالح، چهارچوب و عملکرد سطح، تهویه، عایق‌سازی در برابر صدا و حرارت، مقاومت در برابر آتش‌سوزی، نکات کلی امنیتی و در عین حال استفاده از شیشه‌های ایمنی نیز، عواملی هستند که باید به حساب آورده شوند. طراحی مقاطع، مکان قرارگیری، نوع اتصالات و درزبندی‌ها مهم‌ترین عواملی هستند که ضداً بودن طولانی درزها را تضمین می‌کند. ساخت و ساز اجزا مانند جبهه‌های رولی پشت پنجره‌ها، صفحات پنجره‌ها و دریچه‌ها باید با عایق‌سازی در برابر صدا نیز مانند سایر ویژگی‌های تکنیکی مطابقت داشته باشند ← (۱۰) - (۱۲).



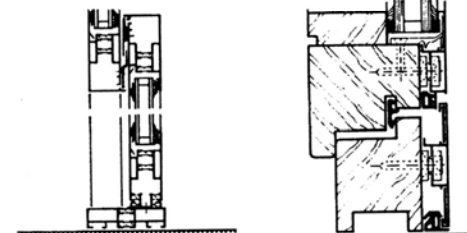
(۱) پنجره‌های آلومینیومی با قرارگیری در یک سطح با قاب

(۲) مانند ۱ اما با مقاطع جدا شده حرارتی تا (۲۷ dB)



(۳) پنجره‌های آلومینیومی عمومی که صفحه ضد نور خورشیدی می‌تواند داخل آن‌ها قرار گیرد (تا ۴۷dB).

(۴) پنجره‌های آلومینیومی با جدا کننده حرارتی ترکیب شده با قاب (تا ۴۷dB).



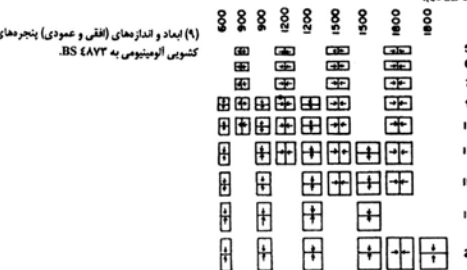
(۵) پنجره‌های کشویی آلومینیومی با جداکننده حرارتی (تا ۳۵ dB).

(۶) پنجره‌های ترکیبی آلومینیومی و چوبی، قاب آن (تا ۴۰ dB).



(۷) پنجره‌های پلاستیک با فربیم‌های آلومینیومی در رویه (تا ۴۷dB).

(۸) پنجره‌های پلاستیکی با شیشه دو جداره با قاب ترکیبی - صفحات ضد نور خورشیدی درون آن (تا ۴۵ dB).



type of street	distance: window to middle of road (m)	daytime traffic density: vehicles per hour	noise band
residential street	< 35	< 10	0
two-lane residential street	35-50	10-50	I
residential main road (2 lane)	50-100	50-200	II
country road, built-up area ¹¹	100-300	100-300	III
residential main road (2 lane)	30-100	200-1000	IV
urban main roads, industrial areas	11-35	< 10	V
main roads 4 to 8 lanes	35-100	1000-3000	VI
motorway feeder roads and motorways	> 35	< 100	VII

¹¹ apply the next highest noise level band for suburban built-up areas and roads in commercial areas

applicable noise level band	average external noise level (dB)	necessary window sound insulation level in residential buildings in rooms of housing ¹²
0	< 50	25 (30)
I	51-55	25 (30)
II	56-60	30 (35)
III	61-65	35 (40)
IV	66-70	40 (45)
V	> 70	40 (45)

¹² values in brackets apply to outside walls and must also be used for windows if these form more than 60% of the outside wall surface

(۱۰) چقدر صدا زیاد است؟

Selecting sound insulation

noise insulation class	noise insulation value (dB)	guiding remarks for design characteristics of windows and ventilation equipment
6	50	box windows with separate recessed frames specially sealed and very large gap between the panes; glazed with thick glass
5	45-49	box windows with special sealing, large gap between frames and glazed with thick glass; double glazed composite casement windows with isolated casement frames, special sealing, more than 100 mm between panes and glazed with thick glass
4	40-44	box windows with extra sealing and average density glazing; double glazed composite casement windows with special sealing, over 60 mm between panes and glazed with thick glass
3	35-39	box windows without extra sealing and with average density glass; double glazed composite casement windows with extra sealing, normal distance between panes and glazed with thick glass; sturdy double/triple glazing units: 12 mm glass in fixed or well-sealed opening windows
2	30-34	composite casement windows with extra sealing and average density glazing; thick double glazing units; in fixed or well-sealed opening windows: 6 mm glass, in fixed or well-sealed opening windows
1	25-29	double glazed composite casement windows with extra sealing and average density glazing; thin double glazing units in windows without extra sealing
0	20-24	unsealed windows with single glazing or double glazing unit

Noise insulation classification for windows

پنجره‌ها : تمیز کردن

کمربندهای ایمنی همراه با نوارها، کابل‌ها و دستگاه‌های ایمنی را، که برای کار کردن در ارتفاع استفاده می‌کنند، معمولاً برای حفاظت در برابر افتادن به کار می‌برند.

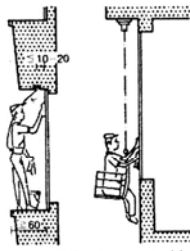
بالابرناها و تجهیزات متحرک آن (که به دسترسی به سطوح شیشه‌های ثابت کمک می‌کنند) معمولاً برای تمیز کردن پنجره‌ها به کار برده می‌شوند. ← (۸) - (۱۱)، همه این‌ها برای تعمیر و نگهداری در دسترس می‌باشند (در عین این که هزینه‌های مربوط به قرار دادن داربست را نیز کاهش می‌دهند). اگر در زمان و موقعیت مناسب به کار گرفته شوند، می‌توانند در بعضی از کارهای جزئی ساختمان‌های گوناگون نیز مورد استفاده قرار گیرند (به‌عنوان مثال در تثبیت کرکرها و یا نصب پنجره‌ها و غیره). با تغییر و تبدیل‌های جزئی، بالابرنا و تجهیزات دسترسی می‌توانند هنگام وقوع آتش‌سوزی برای دستگاه نجات به کار برده شوند. در میان این آیت‌های گوناگون، پلکان‌هایی که از بالا آویزان هستند و روی ریل‌ها قرار گرفته‌اند، تجهیزات بدون ریل که با چهارچوب‌ها و کلاف‌های خود در سقف قرار می‌گیرند و یک حایل سقفی یا ریل‌های بلند (در ارتفاع) همراه با چهارچوب و کلاف که به سکوی سقف یا به طارمی و نرده متصل می‌گردد نیز قرار دارند.

تجهیزات پلکانی آلومینیومی آویزان (برای دسترسی به‌نما) ← (۲) شامل نردبان متحرکی است که روی ریل قرار گرفته است. پهنای نردبان ۷۲۴ یا ۸۴۰mm است و طول کلی آن، حداکثر ۲۵ متر می‌باشد که به شکل ساختمان بستگی دارد. ساکزیم مقدار بار ایمن (S.W.L) ۲۰۰ کیلوگرم است (مثلاً دو مرد و خود دستگاه). جایگزین‌های گوناگونی نیز وجود دارند مثل یک راهرو و اتاقک نگهداری مخصوص تمیز کردن ← (۵) + (۶).

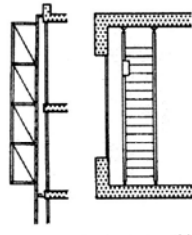
نوع ساختمان	پنجره‌های بیرونی	پنجره‌های سقفی
ادارات	هر ۳ ماه	هر ۱۲ ماه
ادارات عمومی	هر ۲ ماه	هر ۳ ماه
منازها	هر هفته	هر ۶ ماه
منازها (خیابان‌های بلند)	هر روز	هر ۳ ماه
بیمارستان‌ها	هر ۳ ماه	هر ۶ ماه
مدرسه‌ها	هر ۳ یا ۴ ماه	هر ۱۲ ماه
هتل‌ها (درجه یک)	۲ هفته یکبار	هر ۳ ماه
کارخانجات	هر ۴ هفته	هر ۳ ماه
کارخانجات (صنایع سنگین)	هر ۲ دوماه	هر ۶ ماه
خانه‌های خصوصی	هر ۴ تا ۶ هفته	

(۷) فواصل زمانی برای تمیز کاری پنجره‌ها

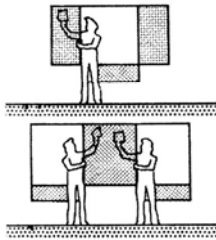
* ground floor windows must be cleaned more frequently



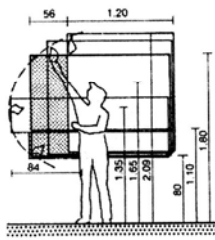
(۱) چهارچوب‌های ایمن متحرک و کمربندهای ایمنی



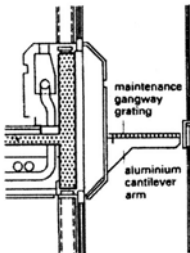
(۲) نرده بان‌های موازی مخصوص حرکت (برای ۳ یا ۴ طبقه)



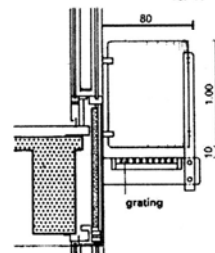
(۳) تمیز کاری پنجره‌های مجاور



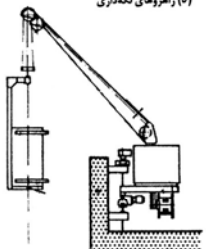
(۴) بخش سایه، نشان دهنده سطح تمیز کاری قابل قبول است



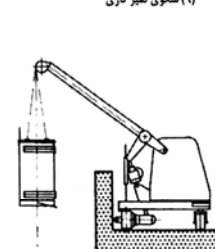
(۵) راهروهای نگهداری



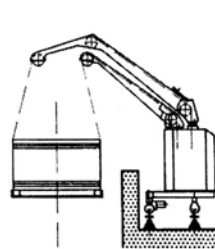
(۶) سکوی تمیز کاری



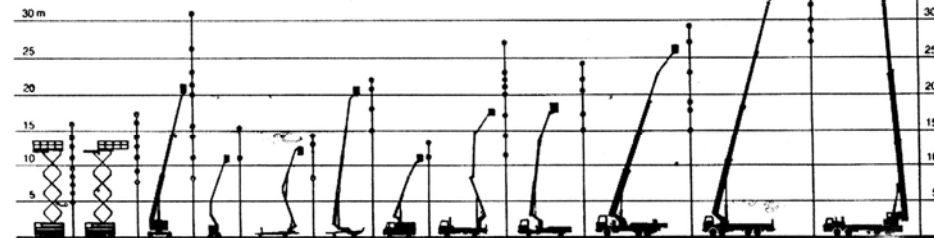
(۸) لظافک آویزان بکنفره برای نمای پنجره‌ها



(۹) حرکت موازی روی نما با بازوی جراثقال

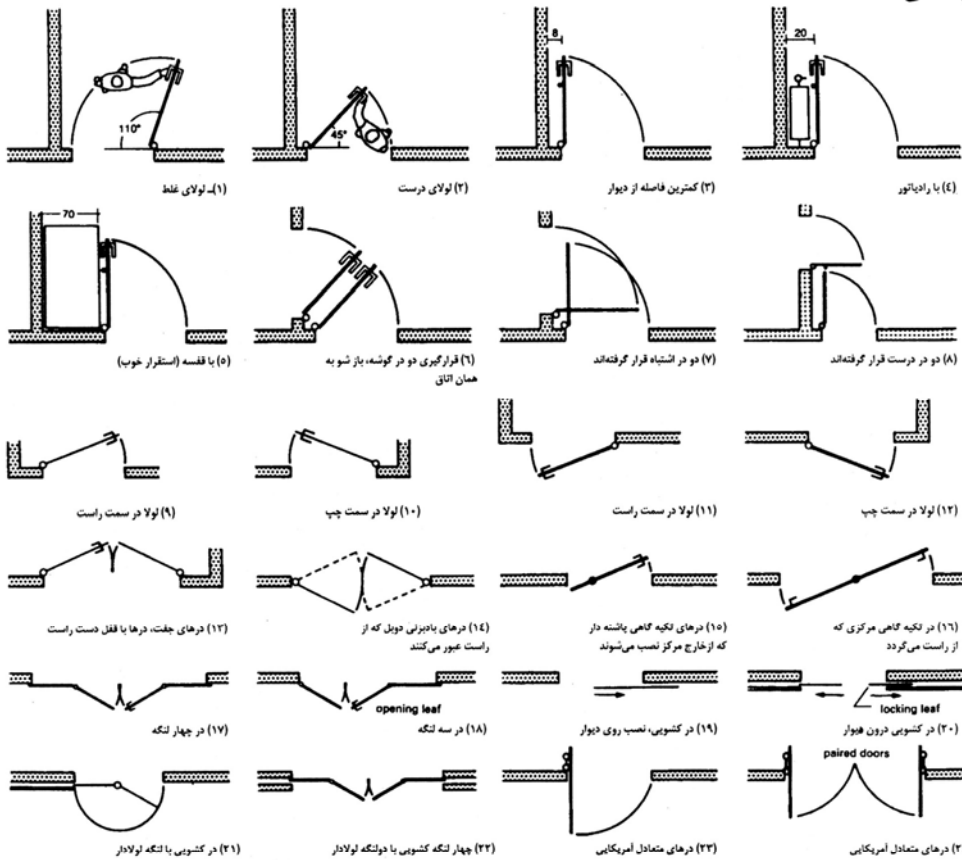


(۱۰) با بازوی مستقل حرکت کننده



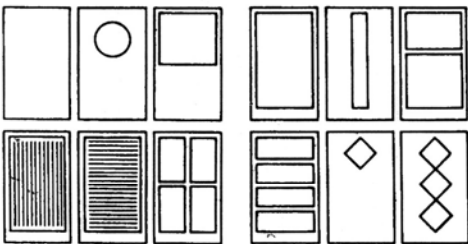
Gardmann System
(۱۱) بالابرهای سکوی کار

درهای داخلی



(۲۵) در کریدور برای استفاده کنندگان از صندلی‌های چرخدار

(۲۶) چرخش در، در یک گوشه برای استفاده کنندگان از صندلی‌های چرخدار



(۳۷) شکل‌های بازشو در

درهای داخلی باید در جایی قرار بگیرند که فضای قابل استفاده اتاق بیشتر شود. (۱) - (۸). اما دربارۀ این مورد که در، به داخل یا بیرون ساختمان باز شود، باید تصمیم‌گیری درستی اتخاذ گردد که معمولاً درها به طرف داخل باز می‌شوند. (۲۵) درها بر اساس نوع ساختار، مکان‌گیری و اهدافی که برای آن طراحی می‌شود، نامگذاری شده است. در متعادل یا بالانس شده، (۲۳) + (۲۴) برای باز شدن به نیروی کمی نیاز دارد و برای کریدورها بسیار مناسب است.

پهنای در، بر اساس نوع کاربری آن و بر اساس اتاق آن تعیین می‌شود و کمترین مقدار بازشوی یک در از داخل، ۵۵ سانتیمتر است. در ساختمان‌های مسکونی، اندازه‌های استاندارد عرض درها در زیر آورده شده است.

درهای یک لنگه، اتاق‌های اصلی تقریباً ۸۰ سانتیمتر، اتاق‌های معمولی تقریباً ۷۰ سانتیمتر. درهای مشرف به آپارتمان تقریباً ۹۰ سانتیمتر. درهای ورودی به خانه‌ها تا ۱۱۵ سانتیمتر. درهای دو لنگه، اتاق‌های اصلی تقریباً ۱۷۰ سانتیمتر. درهای ورودی ۱۴۰ تا ۲۲۵ سانتیمتر. ارتفاع باز شوی‌های در حداقل ۱۸۵ سانتیمتر، اما به صورت معمولی ۱۹۵ تا ۲۰۰ سانتیمتر درهای کشویی و بادبزن معمولاً برای خروج و فرار مناسب نیستند، زیرا در شرایط اضطراری، ممکن است راه را ببندند.

اشخاص معلول احتیاجات خاصی دارند. کمترین پهنای مورد نیاز در، برای این اشخاص ۸۰ سانتیمتر است که البته برای استفاده کنندگان از صندلی‌های چرخدار بسیار کم است و ۹۰ سانتیمتر معمولاً کافی می‌باشد. ناگفته نماند که برای عبور صندلی چرخدار باید یک فضای اضافی در دو طرف در نظر گرفته شود. کریدورها نباید کمتر از ۱۲۰ cm پهنای داشته باشند، پس، استفاده کنندگان از صندلی‌های چرخدار می‌توانند در دیوار انتهایی کریدور و یا در دیوارهای کناری، برای خود، در را باز کنند. در انتهایی باید جلوتر قرار بگیرد تا فضای کافی در، برای دستگیره را فراهم کند. در ضمن هنگامی که یک در، در گوشه‌ای از یک اتاق قرار می‌گیرد، لولای آن باید در گوشه نزدیک به دیوار بسته شود. (۲۶) + (۲۵).

825	750	875	1000	1125	1250	1750	2000	2500	
		1							1875
	2	3	4	5					2000
									2125
		6	7	8	9				2250
									2500

- limit for use of term 'door'
- 1 preferred sizes shown in thick outline
 - 7 the standards give the exact measurements concerning frames and door panels for those sizes which are indicated with a number → 8
 - structural openings for these preferred sizes are, as a rule, for double doors

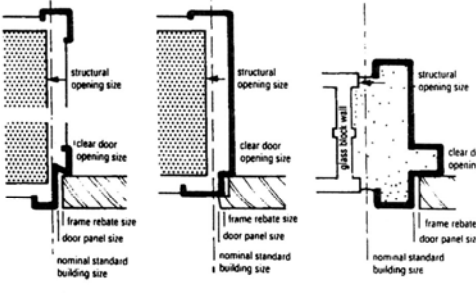
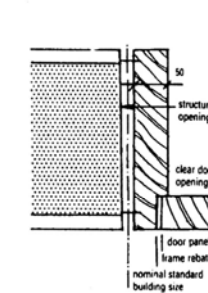
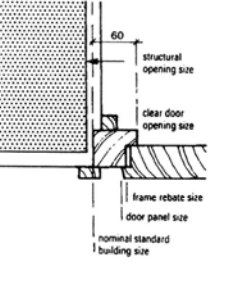
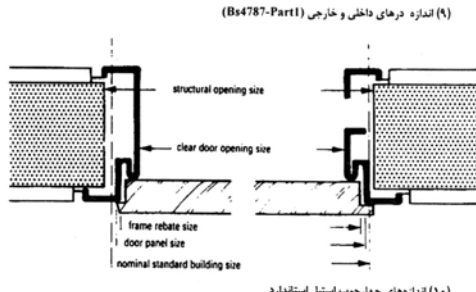
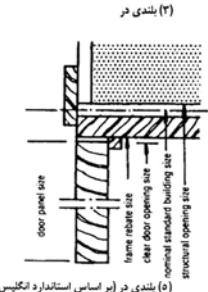
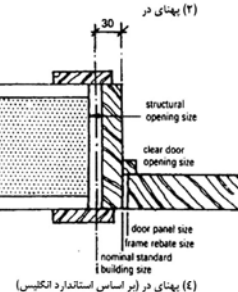
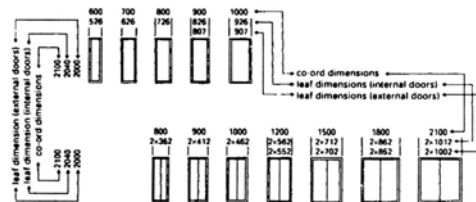
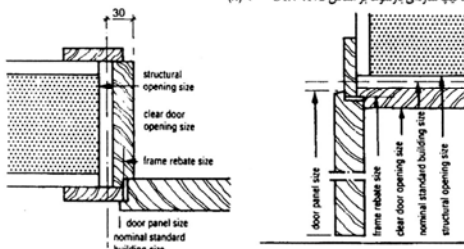
درها: اندازه‌ها و چهارچوب‌ها

اندازه فاصله‌ها و حفره‌های دیوارها برای درها ← (۱)، اندازه‌های اسمی استاندارد ساختمان می‌باشند.
 اگر در موارد استثنایی، اندازه‌های دیگری نیاز است، اندازه استاندارد ساختمان برای آن‌ها باید مضربی از ۱۲۵ میلی‌متر (بر اساس استاندارد انگلیسی) باشد. چهارچوب‌های استیلی می‌توانند مانند چهارچوب‌های سمت راست و سمت چپ به کار برده شوند ← (۱۰).

nominal standard building size	size of door panel		size of door frame	
	standard structural opening sizes for doors	stander overall door dimensions	door rebate size, nominal dimensions tolerance ± 1 + 2: -0	door opening width at the rebate tol. ± 1 door opening height at the rebate tol. ± 0; -2
1	875	1875	860	1880
2	625	2000	610	1985
3	750	2000	735	1985
4	875	2000	860	1985
5	1000	2000	985	1985
6	750	2125	735	2110
7	875	2125	860	2110
8	1000	2125	985	2110
9	1125	2125	1110	2110

(۸) اندازه‌های استاندارد پنل‌ها و چهارچوب‌های در (اندازه‌های کاهش یافته)

(۱) اندازه تیب‌سازی بازشوها بر اساس DIN 4172



(۲) بهنای در

(۳) بندگی در

(۹) اندازه درهای داخلی و خارجی (Bs4787-Part1)

(۴) بهنای در (بر اساس استاندارد انگلیسی)

(۵) بندگی در (بر اساس استاندارد انگلیسی)

(۱۰) اندازه‌های چهارچوب استیل استاندارد



(۶) چهارچوب فرو رفته در دیوار

(۷) چهارچوب در تمام لایه

(۱۱) چهارچوب کتیبه‌دار

(۱۲) چهارچوب چندلایه

(۱۳) چهارچوب چندلایه کامل و کتیبه‌دار

درهای چرخان و درهای کشویی

درهای چرخان در طرح‌های متنوعی ساخته می‌شوند ← (۱) - (۴)، و بعضی از آن‌ها قابل تنظیم هستند. هنگامی که تعداد مصرف کنندگان زیاد باشد (به خصوص در تابستان)، پانل‌ها می‌توانند در وسط قرار گیرند تا به هنگام رفت و آمد زیاد، به طور همزمان عده‌ای بتوانند از یک در وارد و عده‌ای از در دیگر خارج شوند. در برخی از طرح‌ها، پانل‌هایی وجود دارند که می‌توانند هنگامی که عبور و مرور فقط در یک جهت است، به گوشه‌ای جمع شوند (به عنوان مثال) هنگامی که در پایان یک روز تجاری پسر رفت و آمد مؤسسه تعطیل می‌گردد.

وسایل دقیق کنترل کننده می‌توانند برای کنترل درهای اتوماتیک به کار برده شوند. این وسایل، شامل رانار و صفحات الکتریکی ← (۷) و (۸) و یا ارتباط دهندگان پنوماتیک کف می‌باشند. صفحات تک جهتی و صفحات انعکاس دهنده نور، برای کنترل درهای کشویی اتوماتیک که دارای پانل‌های ۶ تا ۸ متر پهنا هستند، برای نصب در راه‌های فرار در بلوک‌های اداری، ساختمان‌های عمومی و سوپر مارکت‌ها ایده‌آل می‌باشند. درهای دارای پرده هوا ← (۹) می‌توانند به وسیله یک در متحرک به طرف بالا یا در شب بسته شوند ← (۹).

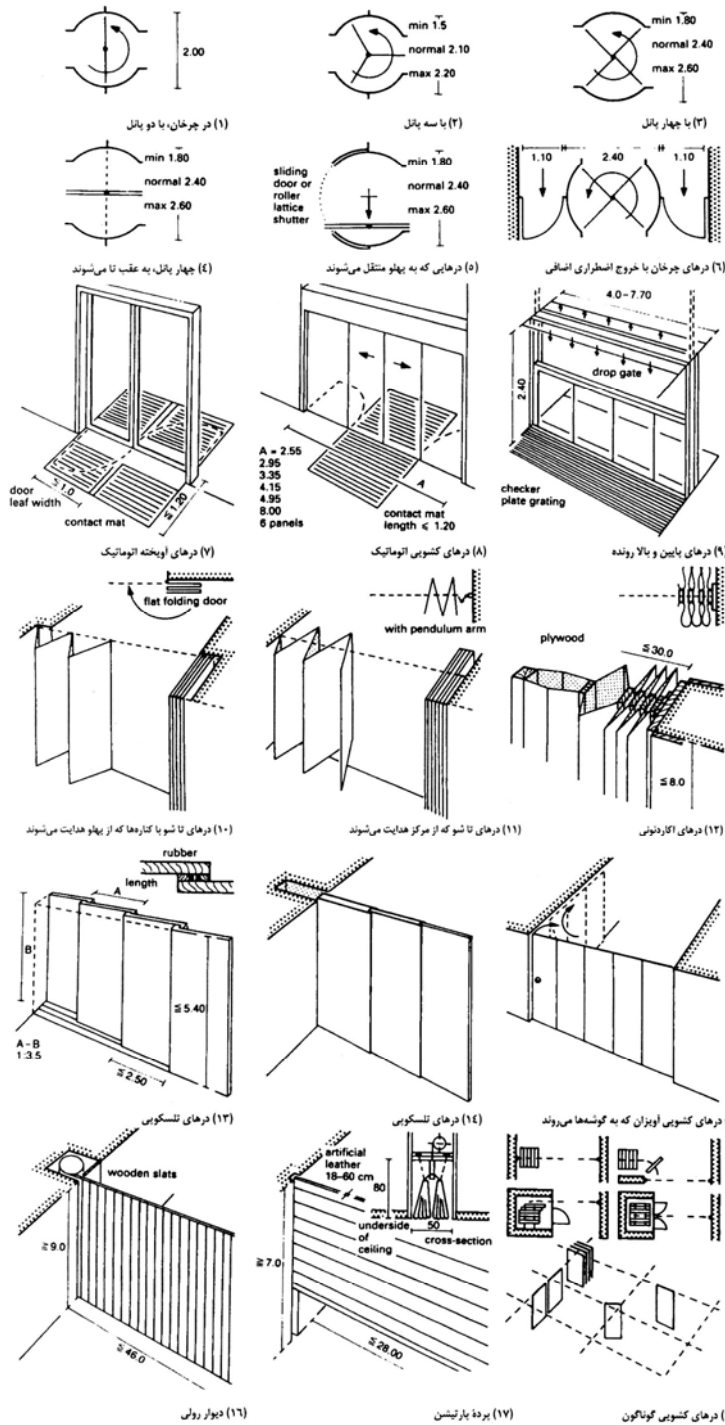
جدا کننده‌های اتاق‌ها می‌توانند با استفاده از درهای تاشو که به جهت مشخصی هدایت می‌شوند ← (۱۰) به کار بروند.

درهای کنسرتی، درهایی هستند که از وسط آویخته شده ← (۱۱) و برای بستن بازوهای پهن به کار می‌روند در واقع یک حرکت چرخشی با یک حرکت کشویی ترکیب می‌شوند. درهای آکاردئونی می‌توانند از چوب‌های گوناگون، چرم مصنوعی و یا پارچه ساخته شوند ← (۱۲).

درهای تلسکوپی دارای پانل‌های بسیاری هستند که به وسیله اتصالات، داخل هم نصب می‌شوند. درهای رو به خارج تلسکوپی، فقط دارای یک پوسته هستند ← (۱۳) و آن‌هایی که رو به داخل هدایت می‌شوند دو پوسته‌ای هستند ← (۱۴).

این درها می‌توانند در امتداد یکدیگر حرکت کرده ← (۱۳) یا به داخل یکدیگر بروند ← (۱۴) درهای کشویی دیواری، از بالا آویخته می‌شوند و می‌توانند به سمت گوشه‌ها چرخیده ← (۱۵) یا به عنوان مسدود کننده‌های انعطاف پذیر به کار برده شوند ← (۱۸).

پارتیشن‌های پرده‌ای می‌توانند از بالا به پایین تا شده ← (۱۷) یا به صورت افقی یا هدایت از سوی بالا حرکت کنند ← (۱۶) و امکان تقسیم‌بندی اتاق‌های بزرگ را به بخش‌ها فراهم آورند.



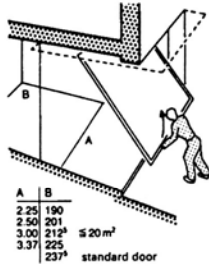
درهای گاراژها و تعمیرگاهها

درهای بالا رونده را می توان برای گاراژها، تعمیرگاهها و سایر تاسیساتی مانند آن ها به کار گرفت ← (۱) این درها می توانند تاشو یا با وزن متعادل باشند. درهای گاراژی می توانند، یک یا دو لایه بوده، و به صورت یکپارچه در نظر گرفته شده، بخشی یا کل آن ها، شیشه ای باشد. این درها می توانند پانل های چوبی داشته یا از پلاستیک، آلومینیوم یا صفحات گالوانیزه استیل ساخته شوند. بزرگترین اندازه موجود از این درها ۴/۸۲×۱/۹۶ متر است که بیشترین مساحت پانل آن تقریباً ۱۰ m² است. در قطعات قوسی شکل نیز می توان از درهای بالایی یا کناری استفاده کرد. اگر سیستم در، به صورت بالا رونده باشد و به وسیله امواج رادیویی کنترل گردد، به آسانی حرکت می نمایند.

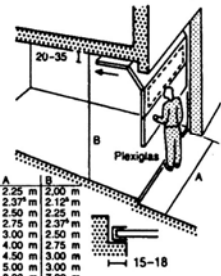
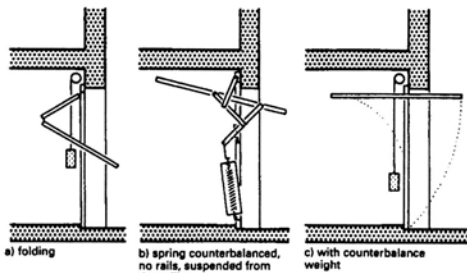
البته درهای مختلفی از قبیل درهای تا شونده بالا رونده ← (۲)، درهای چند قسمتی ← (۳) درهای تلسکوپی بالا رونده ← (۴) و درهای رولی آلومینیومی که به هنگام باز شدن، کاملاً درخارج از مسیر عبور قرار می گیرند ← (۵) نیز موجود است. درهای یک لایه یا چند لایه، می توانند برای صنایع، حمل و نقل وساختن های کارگاهی به کار برده شوند. اندازه ماکزیمم موجود، پهنای ۱۸ و ارتفاع ۶ متر است. این درها می توانند به وسیله سوئیچ کشیدنی سقفها، یک سطح مانع نوری، یک حلقه القایی و یا کنترل از راه دور و یا صفحات ارتباط دهنده (خواه به صورت الکتریکی و یا پنوماتیکی) فعال شوند.

درهایی که برای عبور ماشین به کار برده می شوند، برای آن که سرعت داشته باشند باید با برق کار کنند. ← (۸) درهای مطلق لاستیکی ← (۹) و لایه PVC شفاف باید در برابر ساییدگی و فشرده گی مقاوم باشند که در این مورد، پرده هایی با نوارهای PVC نیز موجود هستند ← (۱۵). البته مقاطعی لاستیکی نیز که در دسترس است که به عنوان درز بندی در و بالشتک لاستیکی ← (۱۰)، برای جابه جایی بارها از سکوها و حمل، ورود و خروج از فضاهای گرم به کار برده می شوند. این وسایل، محافظت در برابر تاثیرات آب و هوایی بیرون را در مدت به کارگیری به عمل می آورند ← (۱۱) + (۱۲).

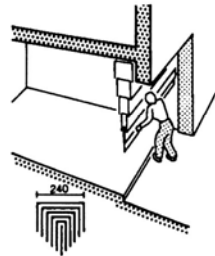
درهای محافظت کننده در برابر حریق، می توانند یک لنگه یا دولنگه باشند. T30-T90 ← (۱۳) و درهای کشویی محافظت کننده در برابر آتش نیز وجود دارند. ← (۱۴). هر صفحه متحرک مقاوم در برابر آتش مانند درهای کشویی، بالا رونده یا درهای چرخان، باید بتوانند به صورت مستقل از سیستم الکتریکی کار کنند، درها، به هنگام آتش سوزی باید به صورت اتوماتیک بسته شوند (به ص ۱۳۰ هم نگاه کنید).



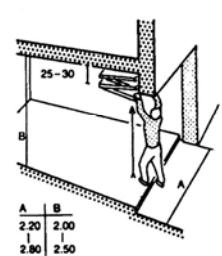
(۱) درهای بالا رونده



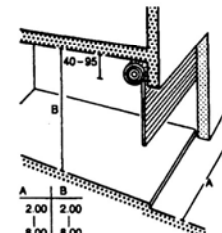
(۲) درهای تاشوی بالا رونده



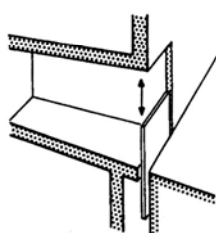
(۳) درهای از قطعات متصل بالا رونده (چند بخشی)



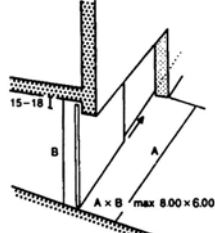
(۴) درهای تلسکوپی بالا رونده



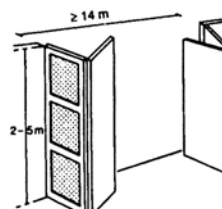
(۵) درهای رولی بسته شونده (استیل و یا آلومینیومی)



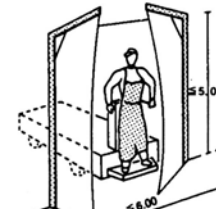
(۶) در پایین رونده



(۷) در کشویی (استیل T30-T90)



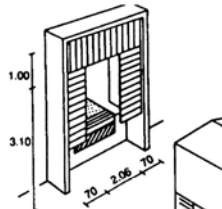
(۸) درهای تاشونده برقی (سریع)



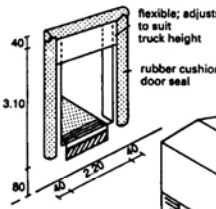
(۹) درهای لاستیکی لوبیزان



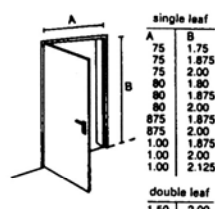
(۱۰) پرده های نوری PVC برای عبور ماشین های بزرگ



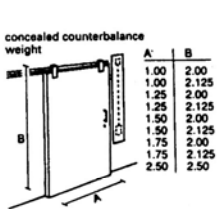
(۱۱) بخش لاستیکی برای درز بندی در



(۱۲) در، با درز بندی بالشتک لاستیکی



(۱۳) درهای مانع آتش T30-T90

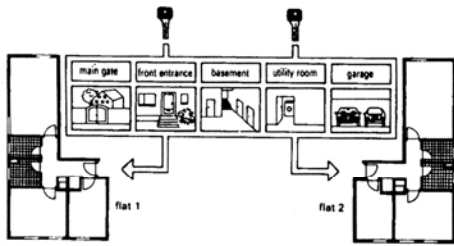


(۱۴) درهای کشویی مانع آتش T30-T90

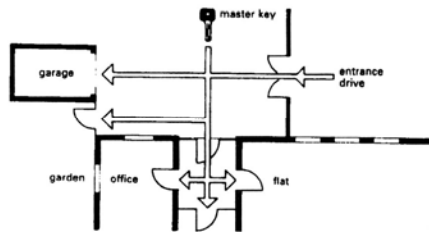
سیستم‌های قفل کننده

قفل‌های استوانه‌ای معمولاً بالاترین درجه امنیت را فراهم می‌آورند، زیرا باز کردن آن‌ها با ابزار، غیر ممکن است. قفل استوانه‌ای تکمیل شده به وسیله Linus Yale با سایر سیستم‌های قفل کننده کاملاً متفاوت است. این قفل‌ها به صورت خطی، بیضی شکل، گرد و یا به صورت نیم‌استوانه‌ای هستند. قفل‌های استوانه‌ای می‌توانند دارای بخش‌هایی اضافی در دو طرف خود باشند که ۵ میلی‌متر به طول آن اضافه می‌کنند، تا برای ضخامت در مناسب شود ← (۶).

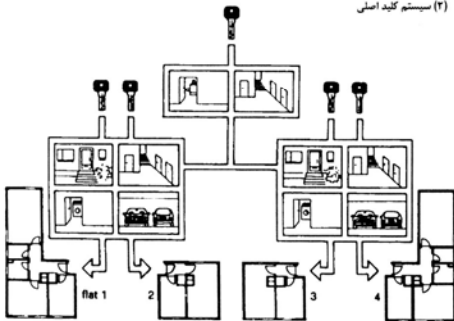
طی زمان طراحی و فاز مربوط به سفارش سیستم قفل درها، یک طرح کامل مربوط به سیستم قفل کننده نیز تهیه می‌گردد که دارای یک سیستم واحد ایمنی و امنیتی می‌باشد. کلیدهای جایگزین، فقط پس از تولید این مدارک ارائه می‌گردند.



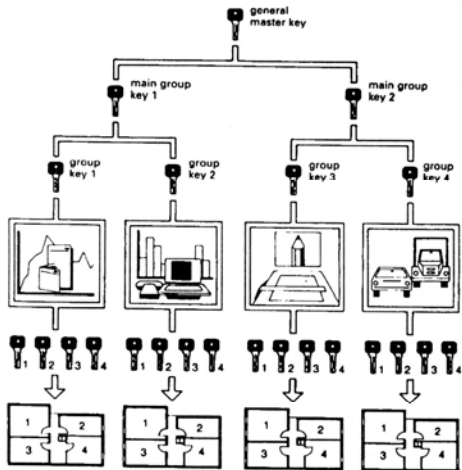
(۱) سیستم کلیدی ترکیبی



(۲) سیستم کلید اصلی



(۳) ترکیب سیستم ترکیبی و سیستم کلید اصلی



(۴) سیستم کلید اصلی عمومی

سیستم‌های کلیدی ترکیبی

با یک سیستم کلیدی ترکیبی، کلیدهای مربوط به در ورودی هر آپارتمان، و سایر درهای مرتبط با بخش‌های دیگر مانند درهای ورودی، در حیاط، زیر زمین و یا در جلویی اصلی باز می‌شود. این سیستم، برای خانه‌های ایالتی یا خانه‌هایی که چند خانواده در آن زندگی می‌کنند مناسب است ← (۱).

سیستم کلید اصلی

در سیستم کلید اصلی، یک کلید اصلی، تمام قفل‌های مرتبط با یک سیستم کامل را باز می‌کند. این سیستم، برای خانه‌های تک خانواری و مدارس و رستوران‌ها مناسب است.

سیستم‌های کلیدی مرکزی

با یک سیستم کلید مرکزی، تعداد بسیاری از سیستم‌های کلیدی با هم ترکیب می‌شوند. این سیستم، برای بلوک‌های آپارتمان‌ها مناسب بوده ← (۲) و کلیدهای جداگانه درهای جلویی را که به هر آپارتمان وارد می‌شود (در تمام امکانات مشترک) باز می‌کنند؛ در ضمن یک کلید اصلی نیز وجود دارد که درهای مشترک در بلوک را باز خواهد کرد.

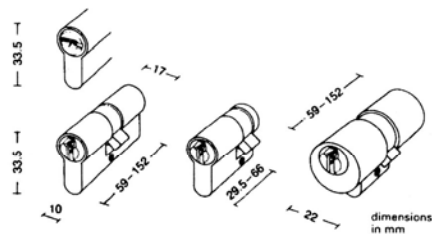
سیستم کلید اصلی عمومی

سیستم کلید اصلی عمومی، شامل سیستم‌های کلید اصلی متعددی است که اجازه عبور یک فرد از تمام اتاق‌ها را می‌دهد. در ضمن می‌توان فضاها را با استفاده از کلید اصلی و کلید گروهی تقسیم نمود. هر استوانه، قفل منحصر به فرد خود را داراست و دارای یک کلید مادر صحیح نیز بوده، که فقط به وسیله کلید خودش باز می‌شود.

این سیستم برای کارخانجات، فضاهای تجاری، فرودگاه‌ها و هتل‌ها ← (۴) مناسب است. نقاط ویژه که به هنگام ترسیم نقشه باید به حساب آورده شوند، در ← (۵) ترسیم شده است.

filing cabinets, bath cubicles, letter boxes, access doors, emergency exit doors, cloakrooms, locks for boxes, cold stores, furniture doors, tubular framed doors, roller shutter doors, cupboard doors, writing desks, sliding bolts, changing cubicles	at risk
lift machinery room, lift switch box, electricity rooms, garage access doors, garage up and over doors, lattice gates, boiler room doors, basement doors, oil filler pipes, distribution boxes	strongly at risk
main office doors, skylights, tilt and turn windows, computer rooms, main entrance doors, gratings, front entrance doors to blocks of flats, trap doors, basement windows, fan lights, switch boxes	very strongly at risk

(۵) یک لیست



(۶) قفل استوانه‌ای، خطی، نیمه، مدور

ایمنی در ساختمان‌ها و محوطه‌ها

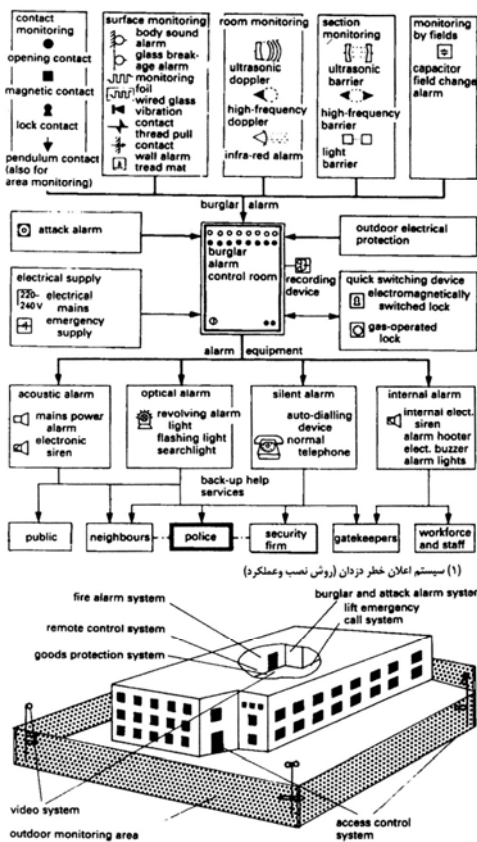
واژه تکنولوژی ایمنی در واقع شامل همه ابزارهایی می‌شود که به دفاع در برابر خطرهای جنایی و انسانی، زندگی و چیزهای ارزشمند می‌پردازد. در واقع به تمام بخش‌های یک ساختمان می‌توان نفوذ کرد، حتی همه آن‌هایی که از فولاد یا بتون مسلح ساخته شده‌اند. نیاز به امنیت باید به واسطه مطالعه عمیق در فضاهای مهم با برآوردی از هزینه‌ها و منافع صورت گیرد. پلیس نیز، در مورد امنیت و سیستم تجهیزات نشان‌دهنده با مانیتور نظر خواهد داد. ابزار حفاظتی مکانیکی، مقیاس‌های اندازه‌گیری هستند که در برابر مهاجم، مقاومت مکانیکی به وجود می‌آورند و می‌توانند با استفاده از زور این کار را بکنند که آثار فیزیکی آن باقی خواهد ماند. مساله مهم، آثار این مقاومت است. وجود این امکانات برای درهای ورودی، پنجره‌ها، ورودی‌های زیرزمین در بلوک‌های چند طبقه و پنجره‌های نمایشی و ورودی‌ها و سایر پنجره‌ها، نورگیرها و حفاظ‌های تجاری ضروری است. ابزار حفاظتی مکانیکی شامل زنده‌ها یا میله‌های فلزی، حفاظ‌های ثابت یا متحرک، حفاظ‌های رولی امنیتی، قفل‌های ایمنی و زنجیرها هستند. شیشه‌های تقویت شده توسط سیم نیز، دارای تاثیر دفاعی بوده و صفحات پنجره‌های آکریلیک و پلی‌کربنات نیز می‌توانند نقش حفاظتی داشته باشند.

ابزار حفاظتی الکترونیکی، اگر کسی بدون اجازه، به محدوده حفاظت شده وارد گردد به صورت اتوماتیک آژیر اعلان خطر را به کار می‌اندازد. آن چه در این مورد دارای اهمیت است، مدت زمان شروع آژیر تا هنگام رسیدن نیروی امنیتی و پلیس می‌باشد.

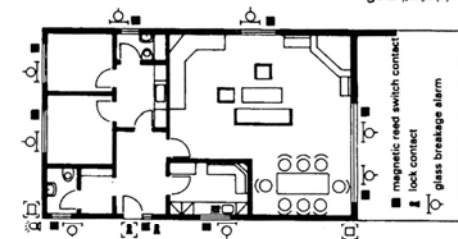
۱- آژیر خطر حمله و دود، به دیدن در مانیتور و حفاظت از مردم، اموال و املاک کمک می‌کند. در واقع این وسایل نمی‌توانند از ورود اشخاص مهاجم جلوگیری کنند، اما قادرند سریع‌ترین اعلان خطر را نسبت به چنین عملی انجام دهند. امنیت بهینه، فقط می‌تواند با حفاظت مکانیکی و سیستم‌های حساس اعلام خطر برای مقاومت در برابر زدن حاصل گردد. سیستم حفاظت‌های نظارتی که با آن بیرون ساختمان توسط مانیتور دیده می‌شود، می‌تواند شامل دیدن اتاق‌های خانه، اشیای با ارزش، تله‌های امنیتی و اعلان خطرهای اضطراری نیز باشد. سیستم‌های آژیر آتش‌سوزی که سریع‌ترین اعلان خطر را در برابر دود و یا آتش می‌دهند، می‌توانند به سرویس‌های اضطراری نیز اعلان خطر بنمایند. سیستم‌های آژیر آتش، برای حفاظت مردم و املاک آنان به کار گرفته می‌شود.

۲- سیستم‌های نظارتی خارجی، برای دیدن مانیتوری دور تا دور ساختمان به کار می‌رود. آن‌ها امنیت را به واسطه ضبط کردن فعالیت‌های اطراف بالا برده و معمولاً بالاتر از محدوده املاک می‌باشند. این سیستم‌ها شامل حفاظت‌های مکانیکی، ساختاری، الکترونیکی و یا سایر ابزار بازرسی هر فعالیت فردی و یا سازمان می‌باشند. هدف واقعی آن‌ها حفاظت کشتی قانونی، برای دور کردن مهاجمین، و یا برای دادن سریع‌ترین اعلان خطر در برابر نفوذ غیر قانونی افراد و یا وسایل و ماشین‌ها می‌باشد. این سیستم شامل محافظت و تعیین هویت افراد با هدف حمله به فضا می‌باشد. ابزارهای حفاظتی مکانیکی، شامل کارهای ساختمانی، زنده‌ها، گودال‌ها، دیوارها، سدها، دروازه‌ها، کنترل دسترسی‌ها و نورپردازی می‌باشند. حفاظت‌های الکترونیکی می‌توانند شامل مراکز کنترل، بازرسی کننده‌ها، سنسورهای ویدیو و تلویزیونی، سیستم کنترل دسترسی‌ها، آژیر اعلان خطری که به یک سیستم ارتباطی قوی‌تر در بالا متصل می‌گردد، ابزار شماره‌گیری تلفن اتوماتیک و یا سیستم رادیویی باشند. عملکردهای سازمان‌دهی شده شامل آگاهی دادن به افراد، مشاهده، نظارت، امنیت، وظایف نیروها، گروه‌های تکنیکی، سگ‌های نگهبان و برنامه عملکرد اضطراری می‌باشند.

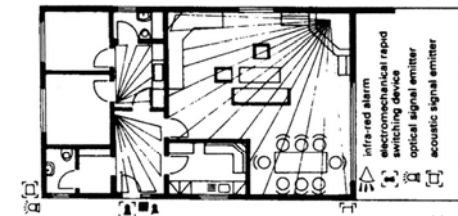
۳- سیستم‌های حفاظتی اموال را در عین حال، «سیستم‌های حفاظتی مخصوص دزدی از مغازه‌ها» نیز می‌گویند. این گروه، سیستم‌های الکترونیکی هستند که محافظت در برابر دزدان و برداشت غیر قانونی محصولات را با کنترل فضای تجاری در مدت زمان عادی تجارت انجام می‌دهند.



(۱) سیستم اعلان خطر دزدان (روشی نصب عملکرد)



(۲) امنیت بیرونی بیرونی برای مکان‌های خصوصی



(۳) امنیت در بخش‌های عمومی و صنعتی

ایمنی در ساختمان‌ها و محوطه‌ها

۴- سیستم‌های کنترل کننده دسترسی، ابزارهایی هستند که با ترکیب سدها و موانع مکانیکی، ورود و دسترسی آزاد به یک فضا را فقط با کنترل هویت امکان‌پذیر می‌سازند. دسترسی فقط پس از کنترل الکترونیکی و شخصی امکان‌پذیر است. ترکیبی از یک ابزار کنترل درها و ضبط زمان از نظر تکنیکی بسیار مناسب و امکان‌پذیر است.

۵- سیستم‌های کنترل از راه دور یا انتقال جزئیات روی شبکه عمومی تلفن، در واقع کنترل کردن از فاصله دور را با دیدن در مانیتور امکان‌پذیر می‌سازد. چنین سیستم‌هایی می‌توانند برای اندازه‌گیری، کنترل، دیانگنوسیس، مجاورت و پرسش از راه دور، کنترل نوع اطلاعات و تعیین موقعیت یک شیء در نزدیکی شیء دیگر به کار برده شوند.

۶- سیستم‌های مانیتوری برای مشاهده یا کنترل موقعیت اتفاقات به وسیله دوربین و یک مانیتور که به صورت دستی یا اتوماتیک کنترل می‌گردد، به کار برده می‌شوند. آن‌ها می‌توانند درون یا بیرون در، جای‌گیرند و در طول سال نیز، هنگام روز یا شب کار کنند.

۷- سیستم‌های اضطراری بالا برندهای که در آسانسورهای شخصی و آسانسورهای کالاهای به کار برده می‌شوند، امنیت را برای استفاده کنندگان فراهم می‌آورند، که در درجه اول و بیشتر برای افرادی طراحی شده‌اند که در آسانسور گیر می‌کنند. هر که داخل آسانسور گیر کند، می‌تواند مستقیماً با شخص کنترل کننده صحبت کند که آن شخص معمولاً خبر هدنده سرویس نجات است.

parts of building and equipment to be protected	special types												
	lock contact	magnetic contact	surveillance contact	transitional contact	glass breakage alarm	monitoring coil	glass wired for alarm	body noise alarm	vibration contact	multifunction alarm and wiring	hand near	trip wire contact	pendulum alarm
front doors, external doors	● ¹⁾	●	○										
internal security doors	● ¹⁾	●	●							○			● ¹⁾
room doors ¹²⁾	● ¹⁾	●	●							○	○ ¹⁾		
internal sliding doors ¹²⁾	○ ¹⁾	○	○	●						○	○ ¹⁾		● ¹⁾
garage up and over doors	●	○											● ¹⁾
windows with casements		●	○		●	○	●		○ ¹⁾				
glass doors, lifting doors		●	○	○	●	○	●		○ ¹⁾		○ ¹⁾		
external glass sliding doors		○		●	●	○	●		○ ¹⁾		○ ¹⁾		
dome lights		○										●	○
roof windows		●							○ ¹⁾				● ¹⁾
glass block walls					●				○	●			
display windows, large fixed glazing					●	●	●		○ ¹⁾				
heavy walls and ceilings								●	●		○		
light walls and ceilings										●			
loft ladder - retractable		○	○							●	○ ¹⁾	●	○
individual objects ¹²⁾ - sculptures paintings			●										● ¹⁾
internal floor surfaces ¹²⁾												●	
safes ¹²⁾								●			○ ¹⁾		● ¹⁾
cupboards for apparatus ¹²⁾		●	●								○ ¹⁾		
conduits, ventilation shafts, service installations												●	●

۱) انواع دزدگیرها فقط با پیش‌بینی قبلی می‌توانند استفاده شوند (غیر از سینه‌های سیمی، چند لایه و سخت شده).

۲) معمولاً به عنوان یک ابزار ایمنی.

۳) اگر حرکت سریع در این در وجود دارد.

۴) اگر فراتر است فقط در این‌ها داخلی مخالفت شود (همچنین دری که قفل و دزدگیر هر دو را دارد).

۵) برای تله‌های ایمنی طراحی شده است.

۶) اتصال آهن‌ربایی - نوع خاص برای اعلام کننده رهنمی.

۷) در جایی که امکان تماس با دست وجود دارد مصرف شود اگر پانل‌ها ثابت نیستند یا منبع ارتعاش در نزدیکی وجود دارد استفاده می‌شود.

۸) چراغ‌های گندنی یا دزدگیر محافظ وجود دارد.

۹) وزن سینه را پیش‌بینی کنید.

۱۰) مخالفت فردی برای لوژرم با ورزش و ایجاد قشمتی توصیه می‌شود.

۱۱) دزدگیرهای با ظرفیت برای محوطه جهت ایمنی توصیه می‌شود.

۱۲) و یا به آنتن بررسی اضافه شود.

comparative criteria	ultrasonic room protection	ultrasonic doppler	high-frequency doppler	infra-red alarm
monitoring features preferred, direction of movement registered				
monitoring range per unit - recommended values and range	when mounted on ceiling 90-110 m ² , wall mounted ± 40 m ² up to 9 m	depending upon unit 30-50 m ² up to 14 m	depending upon unit 150-200 m ² up to 25 m	depending on unit 80-80 m ² rooms up to 12 m, corridors up to 80 m
surveillance of complete room (over 80% of the room monitored)	guaranteed	not guaranteed	not guaranteed	guaranteed
typical application	- small to large rooms - corridors - complete and part room monitoring	- small to large rooms - monitoring part of rooms - security traps	- long, large rooms - monitoring part of room - security traps in large spaces	- small to large rooms - complete and part room monitoring - security traps - at same time fire alarm
permissible ambient temperature: under 0°C from 0°C to 50°C over 50°C	conditionally permissible permissible not permissible	conditionally permissible permissible not permissible	permissible permissible permissible	permissible permissible not permissible
are several alarms possible in the same room?	no problem	with care	with care	no problem
influences from adjacent rooms or nearby road traffic	no problem	no problem	not recommended	no problem
possible cause of false alarm	- loud noises in ultrasonic frequency band - air heating near the alarm - strong air turbulence - unstable walls	- loud noises in ultrasonic frequency band - air heating - air turbulence - unstable walls - moving objects (e.g. small animals, fans) - disturbing influences near the alarm (sensitivity too great)	- deflection of beam by reflection from metal objects - beam penetrates walls and windows - unstable walls - moving objects (e.g. small animals, fans) - electromagnetic influences	- heat sources with rapid temperature changes (e.g. incandescent lamps, electric heating, open fire) - direct, strong and changing light effect on the alarm - moving objects (e.g. small animals, fans)

۲) اعلام کننده‌های فضاها - مشخصه‌های بسیار مهم قابل مقایسه