ورډګ انجینیری خدمتونه

انقباضی درزونه

Contraction (Control) Joints

هغه درز چې یوازې دسلب یادیوال افقی حرکت ته اجازه ورکوی انقباضی درز بلل کیږی.

کله چې دفرش کانکریټ وچیږی دلاندې عواملو له امله درزونه پکې رامنځ ته کیږی.

1. د Subgrade کیښناستل یا پړسیدل
2. کیمیاوی انقباض
3. دحرارت او رطوبت تغیر
4. په سطحه باندې دوزن تغیر
5. دوچیدوپه وخت کې دهغه نامنظم وچیدل (هغه سلب چې په ځمکه جوړیږی لومړی یی څنډې او پاس اړخ وچیږی).

پورته عوامل ددې سبب کیږی چې کششی تشنجات رامنځ ته او دکانکریټو داجزاوو بیلیدنه یو له بل څخه ډیره او کانکریټ په نامنظم ډول هر ځای درزوکړی. چې له یوې خوا به ښکلا خرابه او له بلې خوا به دګټې اخیستنې په دوران کې دهغه مقاومت تضعیف کړی.

نو لازمه ده موږ په خپله دسلبونو او دیوالونو په مناسبو موقیعتونو کې درزونه پریږدو.

تجربې ښیی چې دکانکریټو یوه 3.65m نمونه تر 63kg/cm2 فشار لاندې 5.5mm درز کوی اونوموړی درز په هرو ۱۸ سانتی ګراد درجو په لوړیدو سره 13mm زیاتیږی.

نوموړی درزونه په یودلاندې اندازوکې پریښودل کیږی:

1. 24-36(Slab thickness)
2. پورتنې تجربوی فورمول ته په کتو سره.
3. دبیلابیلو مؤلفینو دغه توصیوته په کتو سره

پورته اندازې هغه وخت چې کانکریټ غلیظ وی او د Aggregate اندازې هم د 20mm په اندازه یاکوچنی وی وړی، او کله چې کانکریټ رقیق او د Aggregate اندازې لویې وی غټې نیسو.

TABLE 17.1 Contraction Joint Spacings

Author	Spacing
Merrill (1943)	20 ft (6 m) for walls with frequent openings 25 ft (7.5 m) for solid walls
Fintel (1974)	15–20 ft (4.5–6 m) for walls and slabs on grade; recommends joint placement at abrupt changes in plan and at changes in building height to account for potential stress concentrations
Wood (1981)	20–30 ft (6 to 9 m) for walls
PCA (1982)	20–25 ft (6 to 7.5 m) for walls depending on number of openings
ACI 302.1R (1989)	15–20 ft (4.5–6 m) recommended until 302.1R-89, then changed to 24 to 36 times slab thickness
ACI 350R (1983)	30 ft (9 m) in sanitary structures
ACI 350 (2006)	Joint spacing varies with amount and grade of shrinkage and temperature reinforcement
ACI 224R (1992)	One to three times the height of the wall in solid walls

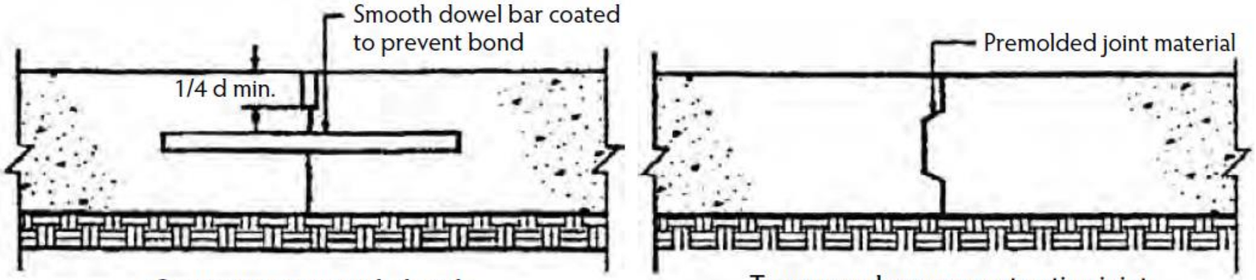
Source: Data from ACI Committee 224, *Joints in Concrete Construction*, ACI 224.3R-95, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 1995, pp. 1–44.

ليکونکی : انجينير صفت الله

دادرزونه باید تختي په مربعی شکل سره بیلي کړی اویا هم دا ($L_y/L_x<1.25-1.5$) شرط پوره کړی.

کله چې په یو سلب ډیر عمودی وزن واقع کیږی نوددرز تر ښکته پوري دماتیدو امکان هم ډیریږی نو په دې وخت کې لاندې دوه کارونه کولای شو:

1. درز تربیخه پریږدو خو یوپربل کې(tong and groove) یی ننباسو.
2. ښوی یا پوښ شوی سیخ پکې ورکوو. دسیخ لړتر لږه یو سر باید له کانکریټ سره ونه نښلي.

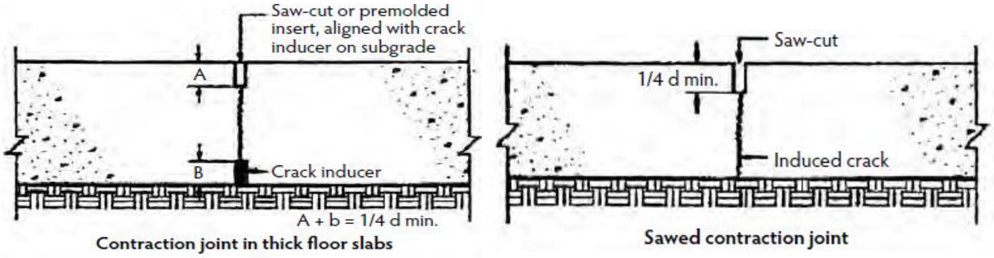


Contraction joint with dowels

Tongue-and-groove contraction joint

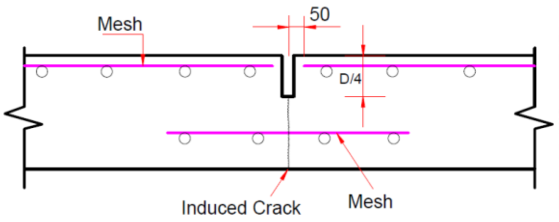
نوموړی درزونه په لاندې شکلونو جوړیدای شی. خو داخبره اړینه ده چې نوموړی درزونه باید ترآخره ونه رسیږی ځکه چې بیا عمودی حرکت ته هم اجازه ورکوی او بل داچې ددې درز له لارې بیا اوبه لاندې ځي اودوخت په تیرید سره هلته بیلابیلي ستونزې راولاړوی.

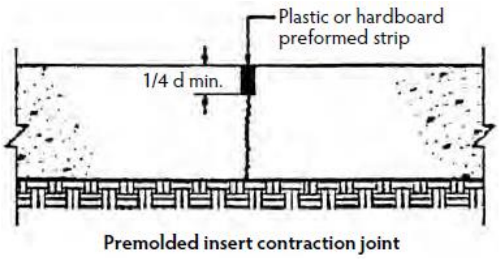
هغه شکل درزونه چې مونږیی دکانکریټ اچولو وروسته غوڅوو باید د 4-12 ساعته وروسته اره شی.



Contraction joint in thick floor slabs

Sawed contraction joint





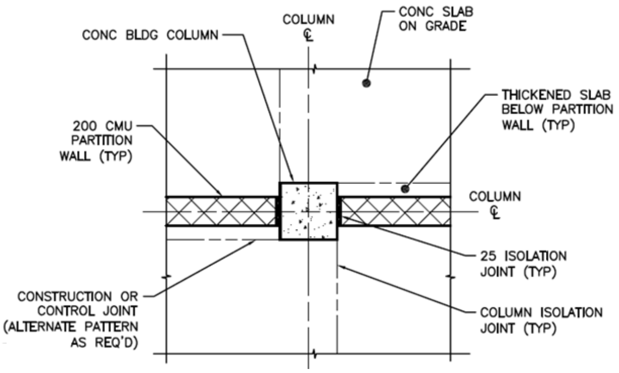
هغه نښلوونکي سيخان چې په وزن وړونکو ځمکنيو فرشونو کې استعماليږی اوږدوالی یی دلاندې جدول څخه پلاس رواوړو:

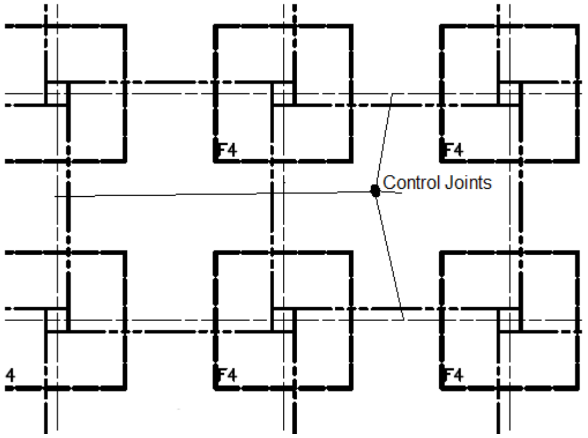
Table 5.1—Dowels for floor slabs (ACI 302.1R)

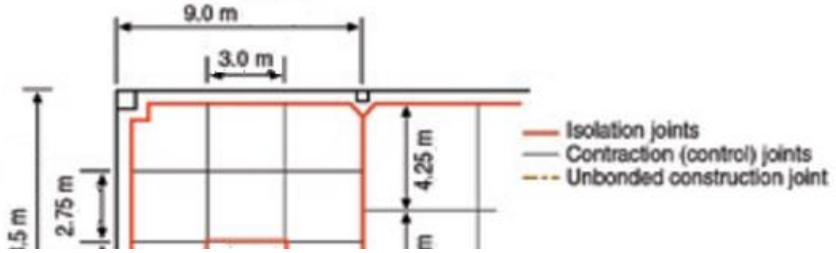
Slab thickness		Dowel diameter		Total dowel length*	
in.	mm	in.	mm	in.	mm
5	(125)	3/4	(20)	16	(400)
6	(150)	3/4	(20)	16	(450)
7	(175)	1	(25)	18	(450)
8	(200)	1	(25)	18	(450)
9	(225)	1 1/4	(30)	18	(450)
10	(250)	1 1/4	(30)	18	(450)
11	(275)	1 3/8	(30)	18	(450)

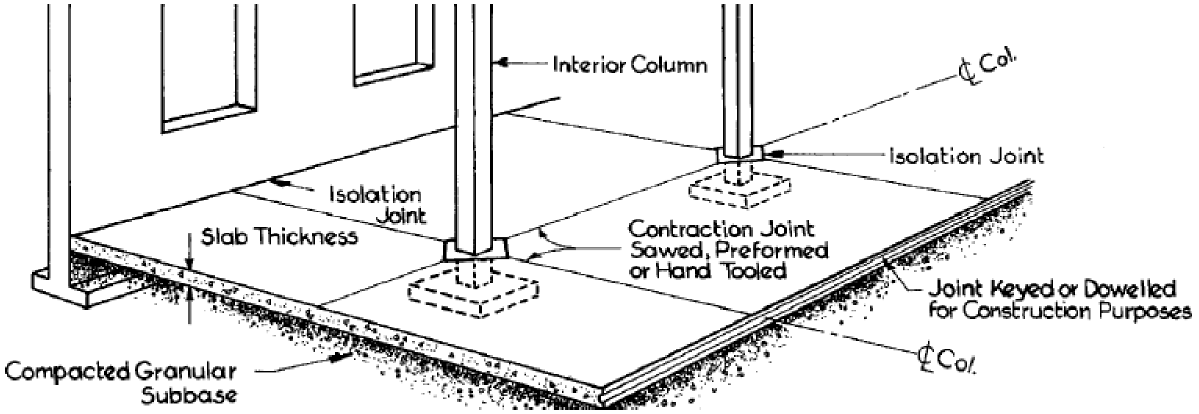
* Allowance made for joint openings and minor errors in positioning of dowels.
Note: Recommended dowel spacing is 12 in. (300 mm), on center. Dowels must be carefully aligned and supported during concreting operations. Misaligned dowels cause cracking.

دتعمير په فرش کې دنوموړی درزښه اومناسب ځای ددوه پایو ترمنځ په نوبتي ډول یوې اوبلې خواته دی.









نومړی درزونه بیا دارتجاعی موادو څخه ډکیږی، او شګه (Sand) هم مناسب دی.

انبساطی،حرارتی یا بیلوونکی درزونه

Expansion (Isolation) Joints

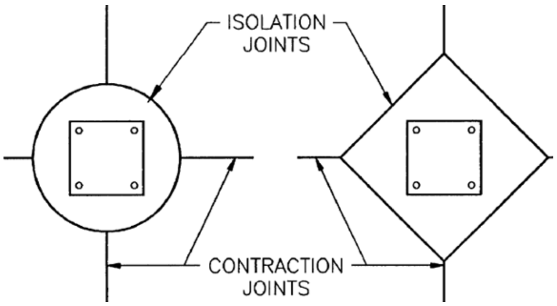
هغه درز چې دیو عنصر افقی اوعمودی حرکت ته اجازه ورکوی بیلوونکی درزبلل کیږی.

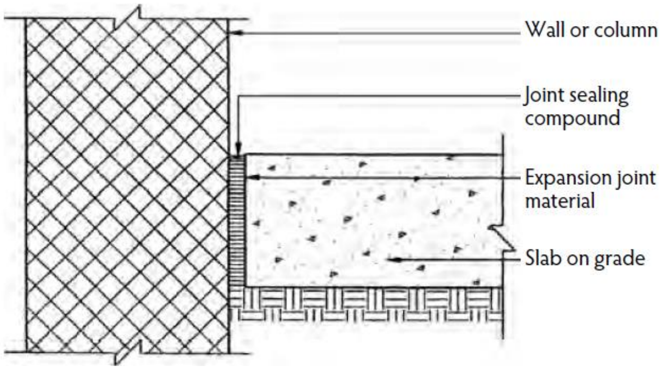
نومړی درز دکانکریټ تربیخ پورې په پوره ډول پریښودل کیږی، اوهغه داسې چې دکانکریټ اچولو دمخه هلته یودتخته کیدو وړماده (Compressible material) ایښودل کیږی. په حقیقت کې نومړی درزونه دوه داسې

عناصر سره بیلوی چې دحرکت، انقباض،انبساط لوری اویا یی دوارده وزن په مقابل کې برخوراویاهم دهغوی مواد،ارتفاع،پلاني موقیعت سره بیل وی.

په همدې ډول هلته چې دلړې قوې له امله په یو عنصرکې دډیرې قوې درامنځ ته کیدو ډاروی نو ددې درزپواسطه لوی عنصر په کوچنیو ټوټوباندې ویشل کیږی.

لکه دکانکریټي پایې او خښتی دیوال ترمنځ، دخښتی دیوال او کانکریټي فرش ترمنځ،دهغه دوه فرشی سلبونوترمنځ چې په بیلا بیل ډوله خاوره باندې جوړیږي، دوه فرشی سلبونوترمنځ چې په یویی کوچني اوپه بل یی لوی موټر تګ راتګ کوی،داحاطوی دیوال په هغه ځای کې چې ددیوال لوړوالی تغیر وکړی.





دنوموړی درز سور د 15-25mm په اندازو کې معمول دی.

یادونه: نوموړی درزونه دهغه پرسیدني بدې پایلې شنډوی چې داستفادې په وخت کې رامنځ ته کیږی خو انقباضی درزونه بیا د کانکریټو دوچیدو بدې پایلې په ښو باندې اړوی.

ساختمانی درزونه

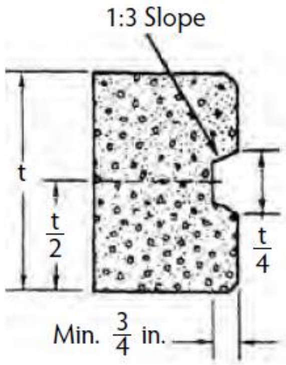
Construction joints

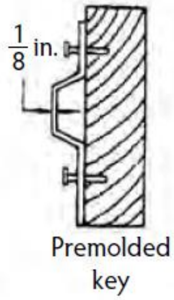
هغه درزونه دی چې زړو اونوو اچول شوو کانکریټو سره رامنځ ته کیږی.

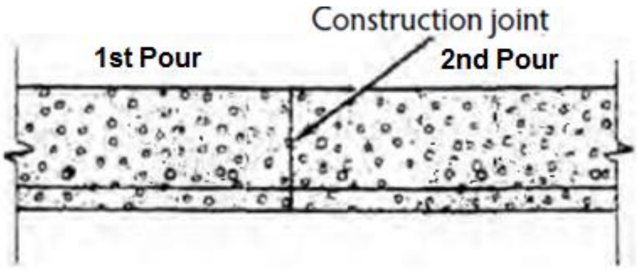
دکانکریټ اچوولو په پروسه حتماً داسې پیښیږی چې دځینو عواملو له امله کانکریټ ترټاکل شوی ځایه ونه رسیږی او په یونامناسب ځای کې خلاص اویا هم دنورو ناغوښتل شوی دلایلو له امله کار وځنډیږی.اوس که په دغه کانکریټ خپله دلومړنی سختیدلومرحله تیره کړی نودوهم ځلي کانکریټ ورسره نه نښلی او ددوی ترمنځ درز رامنځ ته کیږی.

دغه درز باید داسې په پام کې ونیول شی چې د سلب او یا ګاډر په د دریمې په منځنی برخه کې واقع شی، او عمود شکل اختیار کړی ځکه چې په دې برخه کې عرضی قوه صفر اویا هم ډیره لږه وی او مومنټ خپله ډیره اندازه اخلی.نو په دې ډول که درز عمود وی دفشاری ساحې مقاومت به لوړ او دواړې عمود سطحې به لکه دیوې سطحې په شکل کاروکړی،خو که دادرز مائل جوړشی د دواړوسطحو یوپر بل ښویدل ممکن دی.

دلاښه والی لپاره یی که یوپربل کې(tong and groove) یی ننباسو مقاومت به یی لوړ او اوبو دننوتو مخنوی به هم وکړی.

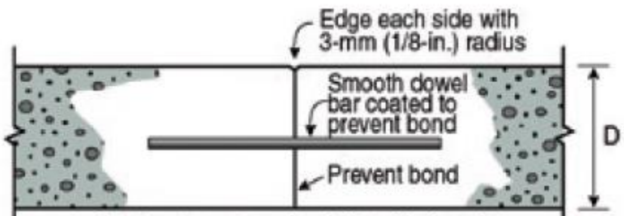






داسې مشوره ورکول کیږی چې کله نوی کانکریټ اچول کیږی،نو زړه سطحه باید لمده، ښه پاکه او وګرول شی ترڅو هغه شیره او خولخوړاکې(حباب) چې دکانکریټ مخ ته راغلی وی پاکې شی. اوپه دې ډول نوی کانکریټ ښه ورسره ونښلی.

ډیزاین انجینیر باید دې ته پاملرنه وکړی چې په یو ځل ترکومه ځایه دکانکریټ اچول ممکن دی اوبیا Construction joint له Contraction joint او یا هم له Isolation Joint سره یو ځای په پام کې ونیسی.



Butt-type construction joint with dowels
(b)

یادونه:

- دساختماني درز دلا قوت لپاره کولای شو چې زیږه (Deform) Starter Bar وکارو او درز داسې جوړکړو لکه نه درز.
- د Dowel Bar ترمنځ فاصلې 30 c/c وی، او دهغه دښه ځای په ځای کولو لپاره دلاندې شکل مطابق سیخان تړو.

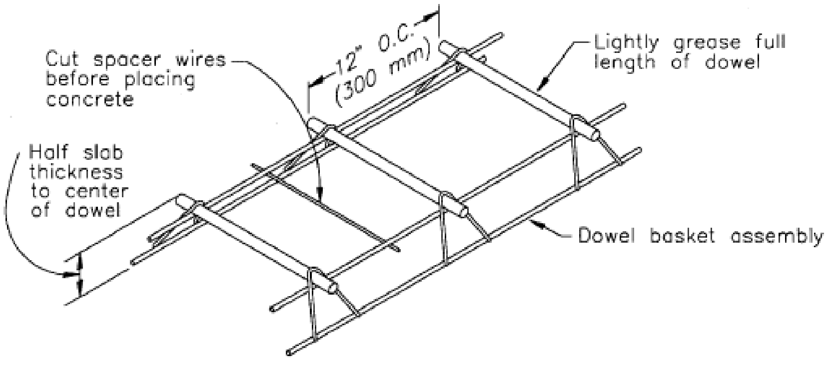


Fig. 3.2.7.b—Dowel basket assembly

په سلبونو کې دکانکریټ اچولو ترتیب په دې ډول دی:

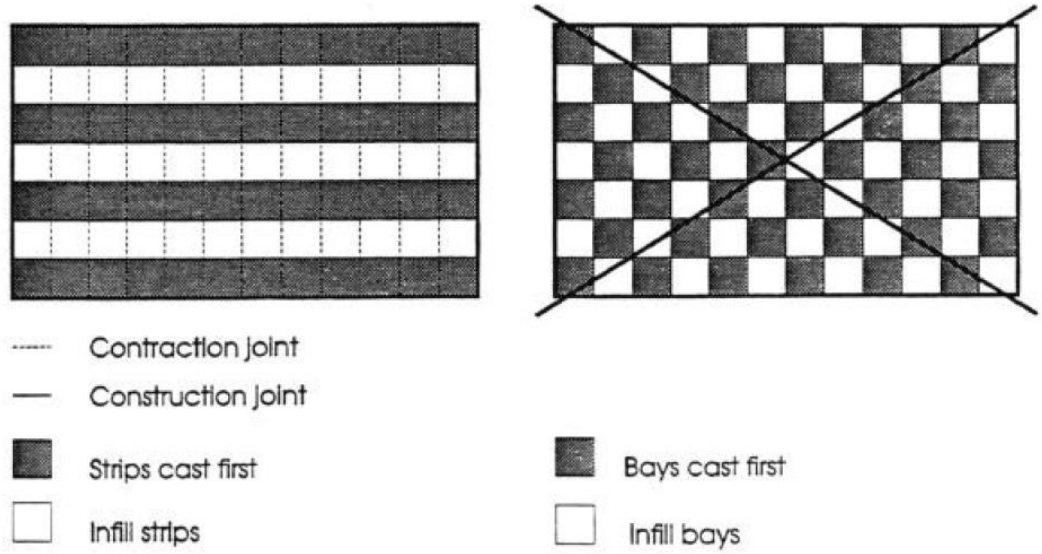


Fig. 8.1.1.1—Placing sequence: long-strip construction (left) is recommended; checkerboard construction (right) is not recommended

وردگ انجینیری خدمتونه

دزلزلې درز (Seismic Joints)

دا هغه پراخه انبساطی درزونه دی چې دتعمیر هغه دوه برخې سره بیلوی چې دکتلې او سختی له مخې یو له بل سره توپیر ولری. نوموړی با ید داسې ډیزاین شی چې دزلزلې په وخت کې داړونده تعمیر بیلې شوی برخې یو له بل سره ونه لګیږی اودهغه عرض باید د دواړو برخو دبې ځایه کیدو دمجموعی مقدار سره مساوی وی:

خو په معمولی ډول په لومړیو 6 مترو کې 2.54 سانتی او بیا په هرو 3 مترو لوړوالی کې د 1.27 سانتی په اندازه ورزیات شی.

په لومړیو شپږو مترو کې له 3 سانتی کم نه وی او بیا په هر 5 متره لوړوالی کې 2 سانتی زیاتیږی (روسی سیستم)

بیلګه: غواړویو تعمیر د 15 پوړونوپه اندازه لوړ کړو چې دلومړی پوړ لوړوالی یی 4 او نور پوړونه یی 3 متره لوړوالی ولری،په کوم عرض سره دزلزلې درز ورته پکار دی.

حل:

$14*3+4=46_{m}$

$1.27*(40/3)+2.54=19.47_{cm}$

لیکونکی : انجینیر صفت الله