

JUNCKERS STRØSYSTEM

Erhverv / Bolig

JUNCKERS STRØSYSTEM

C 1.0	Generel information
C 1.2	Strøsystem information
C x.x	Projekteringsvejledning
C x.x	Lægningsvejledning

Fig. 1

INDLEDNING

Denne information omhandler de generelle forudsætninger i forbindelse med anvendelse og specifikation af Junckers traditionelle strøsystem samt Junckers Level 78+ strøsystem til bolig og erhverv.

Traditionelt strøsystem:

Selvbærende gulvsystem, hvor Junckers massive parketbrædder eller planker kan sømme til strøer opklodset på fast underlag eller sømme til et bjælkelag.

Level 78+ strøsystem:

Gulvsystem, hvor brædderne sømme til et medfølgende system af laminerede strøer og justerbare dobbeltkiler

Endvidere kan gulvene sømme til selvbærende undergulve af træbaserede materialer som brædder eller krydsfinér.

BRÆDDER

Brædderne sømme til strøer eller bjælker efter et fastlagt 10-brætsmål.

Brædderne lægges i et stadigt forløb med en uregelmæssig fordeling af bræddestød. Bræddestød må i samme fag ikke forekomme tættere end for hver tredje brædderække.

For 22 mm parketbrædder gælder, at stavstød i en brædderække ikke må ligge på linie med stavstød i naborækken, men skal fordeles mest muligt.

For gulve med en bredde større end 12 m anbefales det at lægningen af gulvet påbegyndes fra midten af rummet. Brædderne samles med en løs fer der limes til den ene brædderække.

SØMNING TIL STRØER OG BJÆLKELAG

Sømning til strøer og bjælkelag omfatter 22 mm parketbrædder og 20,5 mm planker og skal ske under hensyntagen til det foreskrevne 10-brætsmål. Det anbefales, at brædderne sømme fordækt under en 45° hældning med Junckers J-Søm, 2,5 x 65 mm T-maskinsøm eller med 2,8 x 65 mm dykkere. For at sikre, at sømmet har fornøden forskydningsstyrke, er det vigtigt, at Junckers krav til maskinsøm følges.

Sømning i heltømmer skal ske i bjælkens yderste tredjedel, så søm ikke kommer i forbindelse med eventuelle svindrevner i bjælkens midte.

Alternativt kan der skrues med 4,2 x 45 mm skrues efter forboring med fx 3-4,0 mm bor.

SØMNING TIL SELVBÆRENDE UNDERLAG

Alle parketbrædder og planker kan sømnes til selvbærende undergulv af krydsfinér eller gulvbrædder og skal ske under hensyntagen til det forskrevne 10-brætsmål.

Undergulvet skal i sig selv have en tilfredsstillende stivhed samt en planhed med en ikke større afvigelse end beskrevet i afsnit PLANHED.

Det bedste resultat opnås ved sømning i linier over strøer eller bjælker. Som mellemlag anvendes gulvpap, 500 gram/m².

PLANHED

Strøer og bjælker skal være rette og uden vridninger.

Overfladen på strøer eller bjælker må efter opretning højst afvige 2 mm fra planhed på et 1,5 m retholt, på tværs, såvel som på langs ad de enkelte strøer eller bjælker.

For bjælker kan dette opnås ved at montere påforingslister.

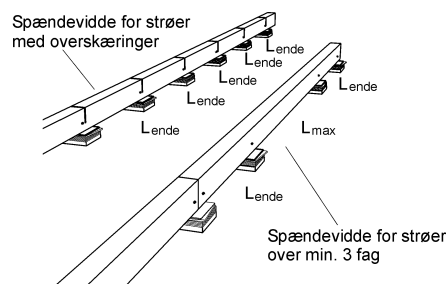
STRØ- OG BJÆLKEAFSTAND

I Tabel 1 ses de oftest anvendte strø- og bjælkeafstande afhængig af belastningsklasse for 22 mm parket:

TABEL 1	Strø- og bjælkeafstande, 22 mm parket		
Belastningsklasser	Midterste strøfelter	Yderste strøfelt	Bemærkninger
A+B Bolig + kontorer og let erhverv	800 mm	550 mm	Kun for bjælker af heltømmer min. 125 x 125 mm
	600 mm	500 mm	Normal strøafstand
	500 mm	400 mm	Hvis nedbøjningskriterie for hjullast skal opfyldes
	300 mm	250 mm	For brædder, 0,9 m lange, anvendes en strøafstand på 1/3 x bræddelængden
C1 + C2	500 mm	400 mm	Hvis nedbøjningskriterie for hjullast skal opfyldes
C3 + D1	411 mm	350 mm	Passer til bræddelængde 3,7 m, således at alle bræddeender understøttes af en strø

I Tabel 2 ses de oftest anvendte strø- og bjælkeafstande afhængig af belastningsklasse for 20,5 mm plank:

TABEL 2	Strø- og bjælkeafstande, 20,5 mm plank		
Belastningsklasser	Midterste strøfelter	Yderste strøfelter	Bemærkninger
A+B Boliger + kontorer og let erhverv	500 mm	400 mm	Normal strøafstand
	400 mm	350 mm	Hvis nedbøjningskriterie for hjullast skal opfyldes
C1+C2+C3+D1	400 mm	350 mm	Max. strøafstand. Afstand tilpasses bræddelængder, så bræddeender understøttes



OPKLODSNINGSAFSTANDE

Anbefalede maksimale spændvidder og opklodsningsafstande for udvalgte strørdimensioner i forskellige belastningsklasser, se Tabel 3.

Ved yderfag, samt på strøer med overskæringer benyttes spændvidden, L_{ende} se Fig. 2. For midterfag i strøer der spænder over minimum 3 fag benyttes spændvidde, L_{max} se Fig. 2.

Information vedr. belastningsklasser, se C 1.0 - Tabel 1.

Fig. 2

BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER

Fugtklasse: I

Trækvalitet:

Savskåret som T1

Lamineret som L40

Statisk system: Strøer kontinuerte over mindst 3 fag. (L_{max}).

Ved endefag reduceres opklodsningsafstanden, svarende til en simpel understøtning. (L_{ende}).

Nyttelaster iht. DS/EN 1991-1-1.

Nedbøjning, U (mm) max:

$U < L/500$ for nyttelast q

$U < L/200$ for nyttelast Q

$U < 2,5$ mm

(Opklodsningsafstand, L (mm))

TABEL 3	Maksimal spændvidde og opklodsningsafstand			
Strørdimension [mm]	Boliger (A), kontorer og let erhverv (B)		Samlingslokaler (C1, C2, C3) og butikker (D1)	
	L_{max} mm	L_{end} mm	L_{max} mm	L_{end} mm
40 x 39 (lamineret)	550	500	440	400
40 x 63 (lamineret)	890	800	710	640
56 x 38	550	450	400	300
45 x 45	600	500	500	350
48 x 50	700	600	550	450
45 x 95	1350	1100	1050	850
50 x 100	1450	1200	1150	950

Fig. 3

NEDBØJNINGSKRITERIE

Nedbøjningskriterie for gulvbrædder ved fastlæggelse af strø- og bjælkeafstande.

Nedbøjning U (mm) max.:
 $U < L/700$ For nyttelast q (kN/m²)
 $U < L/200$ For nyttelast Q (kN)
 $U < 2,5$ mm
 (Strø- og bjælkeafstand, L (mm))

Fig. 4

STIVHED OG BÆREEVNE

Strø- og bjælkelagssystemers stivhed og bæreevne afhænger af belastningsform og belastningsareal, den indbyrdes strø- og bjælkeafstand samt bræddeforbandt, herunder eventuel understøtning af bræddeender.

I **Tabel 4** ses hvorvidt stivhed og bæreevne er opfyldt i forhold til belastningsklasserne i DS/EN 1991-1-1, svarende til at bæreevnen er opfyldt samt at gulvet har en acceptabel stivhed.

Nedbøjningskriterier er defineret i **Fig. 4**. For yderligere definition af belastningsklasser og - typer, se **C 1.0 - Stivhed og bæreevne**.

TABEL 4	Belastningstyper	
	Flade- og punktlast	Hjullast
Belastningsklasser		
A+B: Bolig og kontorer	Godkendt	-
C1+C2+C3+D1: Samlingslokaler og butikker	Godkendt	Godkendt

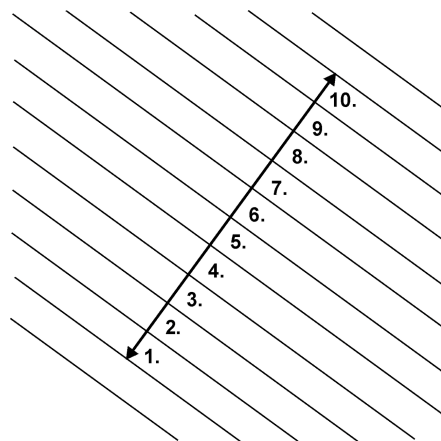


Fig. 5

10-BRÆTSMÅL

For i videst muligt omfang at undgå spænd eller fugedannelser i gulvet, forårsaget af svingninger i de klimatiske forhold i byggeriet, skal parketbrædder og planker lægges efter et 10-brætsmål.

Dette angiver, hvor meget 10 brædder skal dække ved lægningen, og 10-brætsmålet skal kontrolleres løbende, se **Fig. 5**.

10-brætsmålet vælges primært ud fra den forventede maksimale relative luftfugtighed i byggeriet over året. Gulvfladens størrelse samt dets placering, dvs. terrændæk eller etageadskillelse, kan endvidere have betydning for valg af 10-brætsmålet.

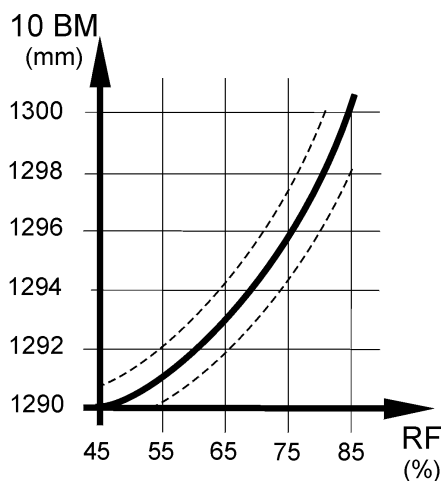


Fig. 6

Fig. 6 viser 10-brætsmålet, 10-BM, for 22x129 mm parketbrædder i forhold til den relative luftfugtighed, RF.

I Tabel 5 ses vejledende 10-brætsmål for brædder i bredden 129, 140 og 185 mm, baseret på en relativ luftfugtighed på 35 - 65 %, svarende til et normalt dansk indeklima i boligen.

Til skibsgulve anvendes der altid et 10-brætsmål på 1298, 1408 eller 1858 mm, for hhv. 129, 140 og 185 mm brede brædder, svarende til at gummilisten ved montagen sættes lidt i spænd.

TABEL 5	10-brætsmål	
Konstruktion	22 mm parket	20,5 mm plank
Etageskillerser	1290-1 mm	1402 / 1852 mm
Terrændæk og kryberum	1293-4 mm	1404 / 1854 mm

I kontorbyggerier, butikker o.l. kan det relative luftfugtighedsniveau variere i forhold til et boligmiljø, hvorfor et andet 10-brætsmål kan være gældende.

Kontakt Junckers tekniske service, hvis der opstår tvivl.

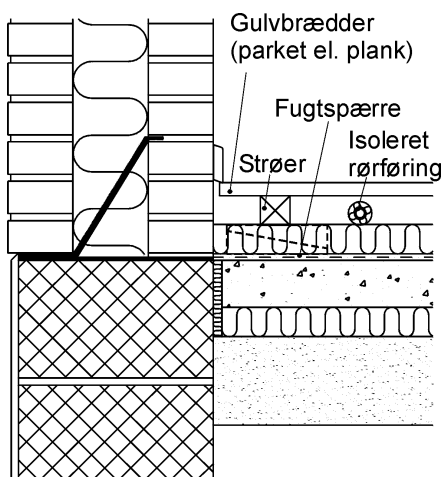


Fig. 7

VARMEISOLERING

Strø- og bjælkelagskonstruktioner giver god mulighed for at anbringe varmeisolerings. Generelt bør der etableres varmeisolerings over fyrrum.

Vær opmærksom på regler vedrørende maksimal isoleringstykkelse, hvor der indgår fugtspærre i gulvkonstruktioner mod kolde afgrænsninger, fx terrændæk. Her gælder tommelfingerreglen, at hvis der allerede findes isolering under terrændækket, kan der isoleres med yderligere 75 mm. Omvendt kan der maksimalt udlægges 50 mm isolering oven på fugtspærren på uisolerede dæk.

Kontakt varmeisoleringsleverandøren ved tvivl om isoleringstykkelser.

Alle centralvarme-, koldt-, og varmtvandsrør under gulve skal isoleres omhyggeligt med mindst 20 mm mineraluld e.l. Der bør som minimum holdes 10 mm luft mellem bræddeunderside og rørisolering, se Fig. 7.

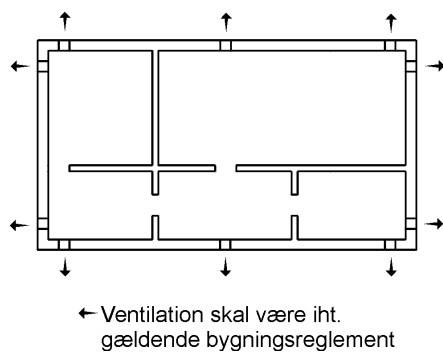


Fig. 8

FUGTISOLERING

Betonundergulve

Restporefugten i betonen må maksimalt være 90 % RF.

På undergulve af beton eller pudslag kræves der altid isolering mod såvel byggefugt som jordfugt. Fugtisoleringen etableres ved udlægning af en fugtspærre, min. 0,20 mm PE-folie, direkte på betonen, se Fig. 7.

Ved udlægning af fugtspærre gælder følgende:

Restporefugt mindre end 75 % RF: 0,20 mm PE-folie udlægges med 200 mm overlæg i alle samlinger.

Restporefugt mindre end 90 % RF: 0,20 mm PE-folie udlægges med 200 mm overlæg der tapes med min. 50 mm bred tape.

Husk altid at føre PE-folien op ad vægge til overkant fodpanel. PE-folien føres op bag fodpaneler og renskæres med en skarp kniv efter montering af fodpaneler.

Krybekælder

På bjælkelag over krybekælder udsat for fugtpåvirkning udlægges en fugtspærre, min. 0,20 mm PE-folie.

Som hovedregel anbringes fugtspærren over isoleringslaget, dvs. på bjælkerne, umiddelbart under brædderne, forudsat at krybekælderen er effektivt ventileret til det fri, og isoleringslagets underside er diffusionsåben, således at fare for svampeangreb i bjælkelaget undgås, se Fig. 8.

Sommerhuse

I særlige tilfælde, fx i sommerhuse, kan varme- og isoleringsforhold være af afgørende betydning for fugtspærrens funktion, således at denne må anbringes på en anden måde end ovenfor beskrevet.

Det tilrådes derfor, at der i sådanne situationer rekvireres bistand fra Junckers tekniske service.