

RIKTLINJER

SANDATEX

INNEHÅLLSÖVERSIKT

1	Inledning
2	Markisdukar av tekniska vävar - allmänt
3	Markisduksväv
3.1	Väv av spinnfärgad akryl
3.2	Polyesterväv
3.3	Skarvfri markisväv (breda vävar)
3.4	PVC-belagd väv
3.5	Screenväv
3.5.1	PVC-belagd screenväv av glasfiber
3.5.2	PVC-belagd screenväv av polyester
3.5.3	PVC-fri screenväv av polyester
4	Allmän information och förklaringar om dukar, konfektionering och system
4.1	Dukspänning
4.1.1	Horisontellt och lutande hängande dukar med fjäderspänning
4.1.2	Vertikalt hängande dukar utan fjäderspänning
4.1.3	Inverkan av vind
2	Upprullning av duken och följder
2.1	Dukrör
2.2	Stödlager och mellanlager
2.3	Nedhäng av markisdukar
2.4	Sydd, limmade eller svetsade sömmar och skarvar på markisdukar (alla tygkvaliteter)
2.4.1	Sidsömmar
2.4.2	Söm i utfalls- och breddriktningen (alla tygkvaliteter)
2.4.3	Sydd över- och undersöm
5	Sömmar och skarvar för akryl- och polyestervävar
5.1	Sidsömmar
5.2	Söm i utfalls- och breddriktningen
6	Sömmar och skarvar för PVC-belagd väv
6.1	Sidsömmar och skarvar
6.2	Söm i utfallsriktningen
7	Sömmar och skarvar för screendukar av glasfiber
8	Sömmar och skarvar för screendukar av polyester
3	Information och förklaringar av begrepp
3.1	Böj- och vikvecksränder
3.2	Krit- resp. skriveffekt
3.3	Färgskillnader mellan olika tygbanor
3.4	Vattenpelare
3.5	Bikakebildning
3.6	Dukkompression
3.7	Kantband vid volang
3.8	Färgavvikelser i förhållande till fotokollektioner i provböcker
3.9	Färgavvikelser i förhållande till färgprovskollektioner
3.10	Färgavvikelser i olika belysningar
3.11	Särskilda egenskaper för tryckta mönster
12	Särskilda egenskaper för digitaltryck
13	Särskilda egenskaper för jacquardvävda dukar
14	Ljuspunkter och genomlysningseffekter
15	Specialkonfektioneringar
16	Nedhäng av markisduken

- 17 Sytråd
- 18 Limning
- 19 Kopplade markisanläggningar
- 20 Stödlager
- 21 Användning av markis som regnskydd
- 22 Korgmarkis

5 Vattentäthet

- 5.1 Markisdukar av spinnfärgad akryl och polyester
- 5.2 PVC-belagd väv
- 5.3 Screenväv av glasfiber och polyester

6 Dukarnas väderbeständighet

- 6.1 Färgbeständighet och färgskillnader hos väven och dess beläggning
- 6.2 Beständighet mot röta och miljöpåverkan

7 Hänvisningar, riktlinjer och tillverkardatablad

- 7.1 Hänvisningar
 - 7.1.1 Översiktstabell över textilnormer för markistyg, sid. 37+38
 - 7.1.2 Översiktstabell för DIN EN 13561, sid. 39
- 7.2 Riktlinjer
 - 7.2.1 Riktlinjer för teknisk rådgivning, vid försäljning och montering av vikarmsmarkiser (ITRS)
 - 7.2.2 Riktlinjer för säkerhetsföreskrifter i monterings- och bruksanvisningar för markiser (ITRS)
 - 7.2.3 Riktlinjer för vindbelastning vid konstruktion av avslut och markiser i inkört läge (ITRS)
 - 7.2.4 Riktlinjer för skötselråd för markisdukar (ITRS)
- 7.3 Tillverkardatablad

8 Facit och slutsatser

9 Illustrationer: Foton och skisser 19

- 9.1 Markisdukar
 - Bild 9.1.1 Tillåtet kort trådbrott som ger ljusgenomsläpplighet
 - Bild 9.1.2 Tillåten invävd främmande tråd
 - Bild 9.1.3 Tillåtna inflygningar
 - Bild 9.1.4 Tillåten mönsterförskjutning för tryckta tyger
 - Bild 9.1.5 Tillåten krit- och skriveffekt
 - Bild 9.1.6 Tillåtna böj- och vikvecksränder
 - Bild 9.1.7 Stödlager
 - Bild 9.1.8 Tillåten vågighet nära skarven (bikakebildning)
 - Bild 9.1.9 Tillåten vågighet och töjning nära sömmen
 - Bild 9.1.10 Tillåten vågighet i banan (bikakebildning)
 - Bild 9.1.11 Olika upprullningsdiameter vid skarv och söm
 - Bild 9.1.12 Tillåtet upprullningsveck på duken
 - Bild 9.1.13 Avbildning av överrullningsveck
 - Bild 9.1.14 Dubbel väv vid skarvar och sömmar
 - Bild 9.1.15 Nedhäng av markisväven
 - Bild 9.1.15 Nedhäng av enskilda tygbanor
 - Bild 9.1.17 Hanteringsveck vid markisdukar av polyester
 - Bild 9.1.18 Tekniskt betingade hanteringsveck vid transport eller montering
 - Bild 9.1.19 Tillåten förpackningsbetingad veckbildning vid volangen
- 2. Markisdukar (limmade längsgående skarvar)
 - Bild 9.2.1 Avbildning av synliga skarvar vid limning
 - Bild 9.2.2 Avbildning av genomslag vid användning av självhäftande tejp
 - Bild 9.2.4 Möjliga optiska förändringar vid limskarvar

3. Markisdukar PVC / Screen

Bild 9.3.1 Högfrekvenssvetsskarv

Bild 9.3.2 Glanseffekt på baksidan av en högfrekvenssvetsskarv

4. Blixtlåsförsedda markiser (ZIP-system)

Bild 9.4.1 Möjlig tillåten veckbildning vid ZIP-system i sidsömmarna (övergång till blixtlås)

Bild 9.4.2 Tillåten veckbildning vid ZIP-system i skarvar och sömmar

Bild 9.4.3 Möjlig tillåten deformering av dukens yta vid ZIP-system

Bild 9.4.4 Tvärgående märken från anslutningen till dukröret och synliga tvärgående skarvar kan uppstå på duken

Bild 9.4.5 På PVC-fönstret kan det uppstå repor och tvärgående ränder

Bild 9.4.6 Duk med fönster

Bild 9.4.7 Vågräta resp. lodräta skarvar

Bild 9.4.8 V-formade veck vid lodräta markiser

10. Impressum

Översiktstabell över textilnormer för markistyper 37/38 Översiktstabell för DIN EN 13561

1. Inledning

Dessa riktlinjer är avsedda att ligga till grund för fackbutikens rådgivning, bedömning av kvalitet och tekniska begränsningar och för information till den som ska använda en solskyddsanläggning om varans speciella egenskaper.

Riktlinjerna är avsedda som ett stöd för fackmannen vid bedömning av begränsningar i vävnadsteknik, konfektionering och användning av markisdukar. De ska också hjälpa till att undvika tvister och meningsskiljaktigheter.

Riktlinjerna beskriver dagens teknik i de viktigaste användningsfallen. Det är inte möjligt att ta med alla egenskapsvarianter, eftersom det pågår en kontinuerlig utveckling av nya material och bearbetningsmöjligheter.

Detta gäller i synnerhet limningsteknik, och därför är det i nuläget inte möjligt att i detalj gå in på olika metoder som smältlim, självhäftande tejp, HF-svetsning, ultraljudssvetsning etc. Det pågår en ständig vidareutveckling av dessa och nya förfaranden.

Målet med riktlinjerna är att visa de varuspecifika egenskaperna vid tillverkning och bearbetning. Dessa egenskaper är normgivande vid normal användning av en solskyddsanläggning.

De normer som anges i dessa riktlinjer framgår av tillverknings- och bearbetningsföreskrifterna från ledande tillverkare.

Tillsammans med andra förbund för solskyddstillverkare, väverier och konfektionerare inom Europa samt ett expertkontor har dessa riktlinjer utarbetats av ITRS.

2. Markisdukar av tekniska vävar – Allmänt

En markisduk av tekniska vävar är både funktionell och dekorativ. Den grundläggande funktionen hos en markisväv som solskydd framgår av själva ordet: att skydda mot för mycket värme och solljus.

Solskyddsvävar måste uppfylla stränga tekniska krav och genomgår omfattande laborietester under produktionen. Parametrar som till exempel ytvikt, maximal dragkraft, maximal dragkraftstojning, rivstyrka, vattenpelare, vattenavvisning, väderbeständighet, solenergiförhållanden och ytterligare egenskaper mäts i förhållande till erkända internationella normer. Dessa värden dokumenteras och garanteras i vävtillverkarens tekniska datablad.

Även om endast vävar av tekniskt hög kvalitet används vid konfektionering av markisdukar och

vävarna kontrolleras noga under alla faser av produktionen, kan små oregelbundenheter, så kallade "skönhetsfel", inte undvikas helt och hållet. Dessa har dock ingen negativ inverkan på dukens funktionella egenskaper.

Solskyddssystem tillverkas idag i stora dimensioner och följaktligen handlar det ofta om dukar med mycket stora ytor. En markisduk med en yta på 6 x 3,5 meter innehåller, för de flesta vävtyper, till exempel över 100 000 meter garn. Det kan inte undvikas att det under spinning eller vävning av sådana stora garnmängder förekommer avvikelser som kan orsaka inneslutningar eller knutar i duken.

Som exempel visar vi i dessa riktlinjer några foton och illustrationer som motsvarar dagens teknik (se 9.1 till 9.4).

Genom kemiska ytbehandlingar blir vävarna smuts- och vattenavvisande samt erhåller ett ytskikt som står emot svampangrepp. Tygbanorna har i regel en bredd på ca 120 cm och sys, svetsas eller limmas samman och fällas i sidorna, beroende på tillverkare och användningsområde. Bredden på sömmar och överlappningar kan också variera beroende på tillverkare och användningsområde. Dukbanornas skarvar löper för det mesta i utfallsriktningen.

För vattentäta vävar appliceras ett extra skikt på den ena sidan. Detta skikt måste i regel appliceras på den icke solexponerade sidan. Om duken dessutom förses med en beläggning som reflekterar solljuset, måste detta i regel ske på den sida som är vänd mot solen.

I vissa speciella fall kan markistygerna även vara (halv)transparenta eller perforerade.

Tekniska data och speciella bearbetningsföreskrifter finns angivna i databladerna från respektive tillverkare.

3. Markisduksväv

3.1. Väv av spinnfärgad akryl

Markisdukar av spinnfärgad akryl är idag den mest använda typen av väv för solskydd av hög kvalitet. Fibrerna i de garner som används är spinnfärgade; färgpigmenten bäddas in i fibrernas slitstarka plast och får på så sätt ett mycket bra skydd mot UV-strålning. Denna typ av väv är därmed extra väder- och UV-beständig. Det innebär i sin tur att färgerna är mycket klara och varaktiga.

3.2. Polyesterväv

Väv av detta material används i allt större utsträckning för tillverkning av markisdukar. Väven kan beroende på leverantör vara styck- och garnfärgad. En viktig egenskap för dessa vävar är att de har en effektiv UV-blockerare som skyddar färger och fibrer. Polyesterväv är dessutom mycket tålig och har god

återhämtningsförmåga.

3.3. Skarvfri markisväv (breda vävar – används inte i Skandinavien)

Markisdukar av breda vävar bearbetas i regel horisontellt och skarvfritt. Här löper inslagstrådarna i utfallsriktningen och varptrådarna horisontellt. Vid en typisk vävkonstruktion får duken betydligt högre styrka i varpriktningen jämfört med inslagsriktningen. Detta kan leda till en nedhängning av duken ("baldakineffekt").

3.4. PVC-belagd väv

Denna väv utgörs av en så kallad basväv, oftast av draghållfasta polyestergarner. Efter själva vävningen sträcks basväven i båda riktningar och förses med en PVC-beläggning. På så sätt får duken högre formbeständighet och ett lägre töjningsförhållande. Vävbanorna är olika breda hos olika tillverkare och bearbetningen kan ske både i tvär- och längdriktningen. Dukens vikt är i regel avsevärt högre än för andra tyger, vilket kräver begränsningar vad gäller största tillåtna dukstorlek. Den högre ytvikten ger ofta ett betydligt större duknedhäng, vilket leder till ett sämre upprullningsförhållande.

Tack vare beläggningen kan vävarna svetsas. "Sid-sömmar" behövs i regel inte vid bearbetning i tvärriktningen. Här måste hänsyn tas till tillverkarens bearbetningsföreskrifter.

3.5. Screenväv

Konfektionering av screenvävar kan skilja sig avsevärt från klassiska markisdukar. Här måste man ta hänsyn till särskilda specifikationer från tillverkaren samt typ och dimensioner för den aktuella anläggningen.

Väven kan till exempel bearbetas med skarvar på tvären eller längden. Sidokanterna tillverkas med eller utan fäll.

Sömmarna vid dukröret och frontprofilen kan beroende på materialtyp sys, svetsas eller limmas. Screenväv används ofta när det ställs speciella krav på dukens transparens.

3.5.1. PVC-belagd screenväv av glasfiber

Vid tillverkning av dessa vävar ommantlas glasfibersträngar med ett PVC-skikt. Av detta garn tillverkas sedan en väv i olika bredder. Därefter sker fixering genom uppvärmning så att väven smälter ihop. Därigenom erhålls diagonalstabilitet i gallerväven samtidigt som en hög transparens (genomskinlighet) uppnås.

Vid konfektionering krävs förutom svetsning av banorna även en stabilisering av sidokanterna med svetsband. Här måste hänsyn tas till tillverkarens bearbetningsföreskrifter. Vid användning av dessa vävar måste man även ta hänsyn till kraven på upprullningsförhållandet, som beror på den höga vikten på upp till ca 500 g per kvadratmeter. Helst används dessa vävar för lodräta system. Specifi-

kationer från respektive systemtillverkare måste beaktas.

2. PVC-belagd screenväv av polyester

Denna väv tillverkas av polyestergarner med hög draghållfasthet. Efter vävningen sträcks väven i båda riktningar med hög spänning och förses med en PVC-beläggning. Genom detta förfarande får väven en hög formbeständighet och ett extra lågt töjningsförhållande. Dukar av denna väv är även lämpliga för skuggning av större ytor. Vid användning av dessa vävar måste man ta hänsyn till kraven på upprullningsförhållandet, som beror på den höga vikten på upp till ca 500 g per kvadratmeter.

3. PVC-fri screenväv av polyester

Högstyrkegarn av polyester impregneras efter vävning (under förspänning) med en specialbeläggning eller förses med reflekterande partiklar. Helst används dessa vävar för lodräta system.

4. Allmän information och förklaringar om dukar, konfektionering och system

4.1. Dukspänning

4.1.1. Horisontellt och lutande hängande dukar med fjäderspänning

Dukspänningen skapas vanligtvis genom användning av spännelement som till exempel vikarmar eller motdragssystem eller genom tyngder vid lutande anläggningar från ca 25° lutning. Beroende på konstruktionen uppstår ett duknedhäng vid alla tillämpningar. Detta duknedhäng förstärks vid ringa lutning och stor dukyta, speciellt genom dukens egenvikt och dessutom genom yttre påverkan som t.ex. fukt och vind. I samtliga fall uppstår mer eller mindre synliga nedhäng i mitten av dukens yta resp. de enskilda tygbanorna (bild 9.1.15 och 9.1.16). Vid användning av breda vävar i tvärriktningen uppstår ett duknedhäng över hela ytan.

En ökning av dukspänningen kan i synnerhet intill skarvarna leda till en för stor töjning av väven. Denna töjning skapar tydligt synliga upprullningsveck när duken rullas upp. Om upprullningsveck överlagras (bild 9.1.12 och bild 9.1.13) kan dessa ses som bikakemönster i skarvarna och i de enskilda tygbanorna (4.2.4.2). Dessa fenomen förstärks genom fukt och blir mer eller mindre tydligt synliga vid olika ljusförhållanden. Effekten förstärks genom större dukutfall och/eller högre dukspänning. Vid breda vävar i tvärriktningen kan det vid större dukbredder och dukutfall uppstå veck p.g.a. avsaknad av stabiliserande skarvar. Användning av speciella stödfunktioner vid breda vävar är inte tillåtet utan särskilda åtgärder (förstärkningsband etc.).

4.1.2. Vertikalt hängande dukar utan fjäderspänning

Beroende på tillverkare kan duken eller väven bearbetas med skarvar på tvären eller längden. Här

måste hänsyn tas till tillverkarens bearbetningsföreskrifter. Vid dukar med långsgående skarvar blir upprullningsveck nära skarvarna och yttersömmarna speciellt tydliga, eftersom skarvspänningen inte kan kompenseras genom en lägre dukspänning.

4.1.3. Inverkan av vind

Vindbelastningar, både sug och tryck, tas till största delen upp av dukarna och överförs i mindre utsträckning till markiskonstruktionen. Som skydd för dukarna och markiserna måste dessa köras in från en max. tillåten vindhastighet, som är fastställd beroende på system och tillverkare. Här hänvisas till bruksanvisningen från respektive tillverkare. Vid automatisk styrning måste detta gränsvärde ställas in. Om de tillåtna vindhastigheterna överskrids skadas duken och markisstativet. För att uppfylla kraven för CE-märkning måste sedan 2006-03-01 vindklass och ytterligare obligatoriska egenskaper för den enskilda produkten definieras enligt DIN EN 13561.

2. Upprullning av duken och följder

2.1. Dukrör

Det är mycket viktigt att välja rätt diameter på dukröret, eftersom det bestämmer rörets böjning. I allmänhet kan man anta att böjningen ligger mellan 0,1 och 0,3 % ($L/300$) av den totala längden (beroende på markiskonstruktionens utförande).

2.2. Stödlager och mellanlager

Stödlager samt mellanstödlager förhindrar i möjligaste mån att dukröret böjs och därmed att duken hänger ned. Dessa stödlager ska placeras i närheten av skarvar eller förstärkningsremсор. Genom den ökade friktionen finns det, beroende på användningsområde och ev. automatiska styrsystem med ökat antal ut- och infällningar, risk för ökad förslitning av tyg och sömnadstråd. I alla händelser smutsas duken ned intill stödlagren eller så uppstår det en krit-/skriveffekt. Vid användning av PVC-belagd väv och screenväv får endast stödlagersystem som är godkända av tillverkaren användas. Vid användning av punktvisa stödlager krävs en korrekt vinkelrät uppriktning mot dukröret, för att undvika ökat slitage. En markisduks livslängd förkortas i allmänhet vid användning av punktvisa stödlager.

2.3. Nedhäng av markisdukar

Beroende på systemet kan duken bara hållas spänd mellan dukrör och frontprofil. Det innebär att sidsömmarna kan vikas inåt, vilket bidrar till en trågformad nedhängning av duken mot mitten. Denna effekt benämns allmänt som "skålning". Vid stora duktytor (främst vid stora dukutfall) med liten lutning kan överlappningar av tyget uppstå vid upprullning. Denna effekt förstärks ytterligare om markisen används som regnskydd. Om markisen har för svag lutning och det inte kan garanteras tillräcklig avrinning av regnet, kan det bildas en eller flera vattensäckar i den främre tredjedelen av markisen.

Användning som regnskydd kan orsaka skador på duk och markisstativ. Här måste i synnerhet DIN EN 13561 (användning av markiser vid nederbörd) följas.

2.4. Sydda, limmade eller svetsade sömmar och skarvar på markisdukar (alla tygkvaliteter)

2.4.1 Sidsömmar

I regel konfektioneras dessa dukar av flera banor i längdriktningen (beroende på tyg). Varje skarv och söm verkar som förstärkning, och dessa är samtidigt de kraftigast belastade delarna av duken. Sidsömmar kan tillverkas på ovan nämnda sätt. Därmed ökar tygets tjocklek på detta ställe.

Vid upprullning ligger lagren i skarvar och sömmar dubbla ovanpå varandra, vilket innebär att diametern är större på dessa ställen. Beroende på upprullningsskillnaden mellan det övre och undre tyglaget uppstår även utan inverkan av spännsystem, tyngder etc. spänningar inom tygbanorna. Om man utgår från en tygtjocklek på ca 0,5 mm, uppstår redan här en skillnad på 3,14 mm per dukrörsvärv mellan respektive övre och undre tyglager i närheten av skarven (bild 9.1.11).

Dessa fenomen leder, beroende på utfallets längd, till olika övertöjningsvärden på sidsömmen och skarvarna, vilket gör att ett nedhäng i dessa områden inte kan undvikas. Effekten visar sig genom vågighet i det aktuella området och förstärks oundvikligen av vindens inverkan, men påverkar inte kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd (bild 9.1.9).

Vid breda vävar används i regel inga sidsömmar, utan vävens ytterkanter förseglas med hjälp av olika typer av svetsning etc.

2.4.2. Söm i utfalls- och breddriktningen (alla tygkvaliteter)

Vid markisdukar av konfektionerade textilier sker sömnad, limning eller svetsning i utfalls- resp. breddriktningen. Vid markisdukar med lodräta skarvar ska skarvarna normalt sett vara symmetriskt placerade. De yttre dukbanorna ska som regel ha en bredd på minst 25 cm.

Fördelen ligger i att dragspänningen vid konfektionerade textilier, till skillnad från horisontella breda vävar, verkar på det högre antalet varptrådar. Vid en typisk vävkonstruktion får duken betydligt högre styrka i varpriktningen jämfört med inslagsriktningen.

Till följd av denna tillverkningsteknik och upprullningsskillnaden som beskrivs under punkt 4.2.4.1, förskjuts tyget och det uppstår diagonala veck till höger och vänster om skarven, som sedan avtecknar sig som bikakeformade mönster (bild 9.1.8). Ju fler duklager som rullas upp, dvs. ju större utfall markisen har, desto större blir den totala förskjutningen av banorna inbördes, vilket därmed förstärker bika-

kebildningens effekter (bild 9.1.10) och kan leda till dukkompression (bild 9.1.12).

Synintrycket av denna effekt kan förstärkas av ogynnsamt ljusinfall. Bikakebildningen accelereras och förstärks ytterligare genom inverkan av väta (luftfuktighet, regn). Om den på så sätt "mjuka" duken körs in i våt, präglas bikakor och veck i speciellt hög grad. Denna effekt har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

Duken får inte överlappas med tydliga veck som följd.

2.4.3. Sydd över- och undersöm

Över- och undersömmarna brukar som regel sys, limmas eller svetsas. Vid användning av speciella kantband (magnetband, snabbmonterade kederlister etc.) måste tillverkarens monteringsanvisningar följas (säkerhetsupprullning).

5. Sömmar och skarvar för akryl- och polyestervävar

5.1. Sidsömmar

I regel konfektioneras dessa dukar av tygbanor som är över 120 cm breda, och sidsömmarna kan tillverkas både genom sömnad och limning. Vid upprullning ligger lagren i skarvar och sömmar dubbla ovanpå varandra (bild 9.1.11).

5.2. Söm i utfalls- och breddriktningen

Markisdukar av ca 120 cm breda tygbanor sys eller limmas i utfalls- resp. breddriktningen. Denna tillverkningsteknik kan, beroende på väderförhållanden och dukens storlek, leda till så kallad bikakebildning (bild 9.1.10), vilket beskrivs under 4.2.4.1. På grund av de fenomen som har att göra med upprullningsskillnad och som beskrivs under punkt 4.2.4.1, förskjuts tyget och det uppstår diagonala veck till höger och vänster om skarven, som sedan avtecknar sig som bikakeformade mönster. Denna effekt har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

6. Sömmar och skarvar för PVC-belagd väv

6.1. Sidsömmar och skarvar

Dessa dukar konfektioneras av olika breda banor beroende på användningsområde. I regel svetsas de enskilda banorna och bearbetas företrädesvis i utfallsriktningen. I undantagsfall sker limning eller sömnad. De fenomen som har att göra med upprullningsskillnad (se punkt 4.2.4.1) och bikakebildning (se punkt 4.2.4.2) uppstår även här. Denna effekt har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd. Sidsömmar krävs i regel inte vid bearbetning i tvärriktningen.

6.2. Söm i utfallsriktningen

Den PVC-belagda väven med sina speciellt form-

stabila egenskaper tenderar till veckbildning vid upprullning på rör. I vissa fall kan duken till och med vikas med överlappning. Detta fenomen beror dels på den ringa elasticiteten hos denna duk, dels på den högre vikten som innebär en större belastning på anläggningen.

Denna tillverkningsteknik kan, beroende på väderförhållanden och dukens storlek, leda till så kallad bikakebildning (bild 9.1.10), vilket beskrivs under 4.2.4.1.

Bikakebildningen kan sträcka sig in till vävbanans mitt. Även när väven har tvärgående skarvar eller inga överlappade svets skarvar i utfallsriktningen, tenderar duken att hänga ned i mitten på grund av dess egenvikt. Detta leder till att "överflödig" duk i mitten eventuellt överlappas och bildar oönskade veck.

PVC-belagd väv kan därför inte användas i alla utföranden och storlekar för alla solskyddsanläggningar. De ovan nämnda effekterna har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

7. Sömmar och skarvar för screendukar av glasfiber

I regel konfektioneras dessa dukar av flera banor i längd- eller tvärriktningen. Sidsömmar kan, beroende på användningsområde, förses med förstärkningsband. Förstärkningsbandet placeras i regel på dukens insida.

Vid längsgående skarvar ligger lagren i skarvar och sömmar dubbla ovanpå varandra vid upprullning (bild 9.1.14). Därmed uppstår den upprullningsskillnad som beskrivs under 4.2.4.1.

Vid tvärgående skarvar uppstår ingen upprullningsskillnad, men det kan ändå förekomma V-formad veckbildning på grund av spänningar i dukbearbetningen (svetsningar resp. sömmar, se bild 9.4.6). Genom anslutningen till dukröret och tvärgående skarvar blir duken tjockare på dessa ställen. Detta kan visa sig (vid upprullning) som tvärgående märken på duken (bild 9.4.4) och går inte att undvika rent tekniskt. Dessa effekter har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

Screendukar av glasfiber används vanligtvis för vertikala anläggningar på fasader. För horisontella anläggningar krävs speciella åtgärder för att garantera problemfri upprullning.

8. Sömmar och skarvar för screendukar av polyester

I regel konfektioneras dessa dukar av banor i längd- eller tvärriktningen. De skurna kanterna i sidorna fallas i regel inte när skarvarna placeras i tvärriktningen eller vid skarvfri bearbetning i längdriktningen.

Vid längsgående skarvar ligger lagren i skarvar och sömmar dubbla ovanpå varandra vid upprullning (bild 9.1.14). Därmed uppstår de beskrivna effekterna av upprullningsskillnad även på screendukar av polyester, se 4.2.4.1. Vid tvärgående skarvar uppstår

ingen upprullningsskillnad, men det kan ändå förekomma veckbildning på grund av spänningar i dukbearbetningen (svetsningar resp. sömmar), se 4.2.7. Denna effekt har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3. Information och förklaringar av begrepp

3.1 Böj- och vikvecksränder

Dessa uppstår på grund av oundviklig upprullning av de enskilda tygbanorna resp. markisduken under tillverkningen och även vid montering av duken på anläggningen. Böj- och vikvecksränderna blir mörkare i motljus. Särskilt på ljusa tyger kan de uppfattas som smuts (bild 9.1.6). Fenomenet minskar emellertid inte på något sätt markisdukens värde. Genom att man idag kan använda dukar som rullats upp från fabrik, kan effekten i största möjliga utsträckning undvikas. Vid dukar med en bredd och ett utfall på över 600 cm kan det av transportmässiga skäl inte förhindras att duken viks. Vid dukbyte och reparationer kan det inte förhindras att duken viks under hantering. Dessa böj- och vikvecksränder ska betraktas som ofrånkomliga, med hänsyn till aktuell teknisk nivå, och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.2. Krit- resp. skriveffekt

Detta är ljusa ränder från impregneringsmedlet på vävens yta. De uppstår genom hanteringen vid konfektionering och montering av anläggningarna. I synnerhet vid mörka dukfärger går dessa effekter trots omsorgsfull behandling av dukarna inte helt att undvika. Denna effekt (bild 9.1.5) motsvarar aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.3. Färgskillnader mellan olika tygbanor

Vid ytbehandlingen av spinnfärgade markisvävar eller andra jämförbara vävar i olika batcher kan det uppstå obetydliga färgavvikelser. Dessa syns inom vävrullarna men också vid olika tillverkningspartier. Handprover eller foton av vävar kan uppvisa mindre avvikelser i förhållande till de senare leveranserna. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.4. Vattenpelare

Dukar av spinnfärgad akryl eller andra jämförbara vävar utan ytterligare beläggning är inte vattentäta. Spinnfärgad akryl eller andra jämförbara vävar har en vattenavvisande impregnering och testas enligt EN 20811 i ett så kallat Schoppertest. Vävens vattentäthet när den är ny är för spinnfärgad akryl eller andra jämförbara vävar > 32 mbar. I närheten av skarvar är vattenpelaren betydligt lägre på grund av den perforering som uppstår vid sömnaden. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd. Vid limmade skarvar påverkas

inte vattenpelaren i skarvområdet.

3.5. Bikakebildning

Se 4.2.4.1 och 4.2.4.2. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.6. Dukkompresion

Se 4.2.4.2. Såvida denna effekt inte begränsar markisens funktion, motsvarar den aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.7. Kantband vid volang

Till följd av de olika materialen, deras ytstruktur och den färgpalett som erbjuds för kantbanden jämfört med markisduken, går det inte att undvika skillnader i färg och/eller ytstruktur. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå och har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd.

3.8. Färgavvikelser i förhållande till fotokollektioner i provböcker

Mönstret på en markisduk kan bara på ett ungefär visas med hjälp av ett foto. Exakt färgåtergivning är inte möjlig. Även banornas uppdelning och deras rapport visas endast som exempel på dessa foton. Mindre avvikelser mellan fotot och originalet motsvarar aktuell teknisk nivå.

3.9. Färgavvikelser i förhållande till färgprovskollektioner

Mindre avvikelser från provskollektioner för markisdukar går inte att undvika, eftersom prov och duk kan härstamma från olika tillverkningspartier, se även 4.3.3. Mindre avvikelser mellan provskollektionen och originalet motsvarar aktuell teknisk nivå.

3.10. Färgavvikelser i olika belysningar

Beroende på vilken riktning man betraktar duken från och även ljusinfallet (i synnerhet motljus) kan det uppstå tydliga skillnader i vävens färger, vilket delvis också är önskvärt. Därför rekommenderas det att man vid val av tyg betraktar tyget ur olika vinklar. Färgavvikelser vid betraktning ur olika vinklar eller genomskinlighet motsvarar aktuell teknisk nivå.

3.11. Särskilda egenskaper för tryckta mönster

För vävar som är tryckta endast på ena sidan (bild 9.1.4) kan markisduken efter önskemål bearbetas från insidan eller utsidan. Det är tekniskt möjligt att trycket lyser igenom på den otryckta sidan och detta är delvis också önskvärt. För dubbelsidigt tryckta vävar går det tekniskt inte att undvika att motiven förskjuts något på ovan- och undersidan. En eventuell förskjutning av tryckmotivet motsvarar aktuell teknisk nivå.

12. Särskilda egenskaper för digitaltryck

Dessa riktlinjer gäller inte för markisdukar med digitaltryck.

13. Särskilda egenskaper för jacquardvävda dukar
Denna vävteknik ger oundvikligen olika utseende på ovan- och undersidan av markisduken. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå.

14. Ljuspunkter och genomlysningseffekter
Uppstår till följd av i branschen vanligt förekommande oregelbundenheter i vävgarnerna och den efterföljande bearbetningen. De syns vid betraktande i motljus och kan vävnadstekniskt inte undvikas. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå.

15. Specialkonfektioneringar
Vid specialkonfektioneringar kan oregelbundna skarvar uppstå på grund av formgivningen. Denna effekt motsvarar aktuell teknisk nivå.

16. Nedhäng av markisduken
Är tekniskt oundvikligt till följd av dukens egenvikt och enligt beskrivningen under 4.2.4.1. Nedhänget förstärks betydligt vid påverkan av väderleken, som vind och ökad egenvikt p.g.a. fukt och nederbörd. Denna effekt har ingen inverkan på kvaliteten, funktionen eller dukarnas livslängd, om man följer instruktionerna från tillverkaren av den aktuella markisen.

17. Sytråd
På grund av de olika materialen och den färgpalett som kan levereras, går det inte att undvika skillnader i färgkombinationer av sytråd och duk.

18. Limning
Vid tryckning av detta dokument var följande metoder vanligast förekommande vad gäller limning:

1. Limning med fukttresistent lim (smältlim)
2. Högfrekvenssvetsning med tejp
3. Ultraljudssvetsning med fukttresistent tejp

19. Kopplade markisanläggningar
Det kan uppstå mönsteravvikelser i horisontell eller vertikal riktning mellan markisdukar och skydden däremellan. Eventuella mönsteravvikelser är tillåtna.

20. Stödlager
Beroende på markisanläggningens utförande och konstruktion kan dukröret och duken förses med punktvisa och genomgående stödlager, för att korrigera nedhänget eller dukspänningen. Vid punktvisa stödlager kan det på grund av miljöpåverkan på dukytan eller den betydligt högre friktionen uppstå större slitage och nedsmutsning i dessa områden. I synnerhet vid kopplade anläggningar med genomgående duk går en tydlig nedsmutsning inte att undvika. Punktvisa stödlager ska alltid placeras på skarvar eller förstärkningsremсор.

21. Användning av markis som regnskydd
Användning av markis vid regn regleras i DIN EN 13561 och kraven i denna standard måste uppfyllas. Annars kan skador i väven och på anläggningen

uppstå till följd av vattenansamling på dukens yta (vattensäcksbildning). Dukar som rullats in våta bör så snart som möjligt torkas för att förhindra mögelangrepp, se punkt 6.2.

22. Korgmarkiser mikrohål
Akrylväven är behandlad med Teflon ytbehandling som gör väven styv, vilket är kännetecknet som låter väven förbli stram när den används till traditionella markiser som rullas upp. När samma väv används i tillverkning av upphissbara korgmarkiser kan det dock uppstå mikrohål i vecken p.g.a. och t.ex. sand i luften. Detta är ingen grund för reklamation.

5. Vattentäthet

5.1. Markisdukar av spinnfärgad akryl och polyester

Markisdukar är inte vattentäta, se även 4.3.4. Liksom hos alla vävar finns det mikroskopiska små hål på de ställen där trådarna korsar varandra. Markisdukar förses med en speciell impregnering som utvecklats för användning utomhus, så att de blir vatten-, smuts- och oljeavvisande. Impregneringen gör att vattendroppar bildar pärlor på nya markisdukar och kan rinna av vid lämplig lutning. Denna effekt minskar genom väderlekens och miljöns inverkan och leder med tiden till att markisduken tar upp mer fukt. Om en högre grad av vattentäthet krävs, bör i stället en belagd väv användas. Vid klassisk sömnad kan skarvarna dessutom tätas, medan limmade skarvar tack vare bearbetningsprocessen redan är vattentäta.

5.2. PVC-belagd väv
PVC-belagda vävar är på grund av sina speciella egenskaper varaktigt vattentäta.

5.3. Screenvävar av glasfiber och polyester
Screenvävar av glasfiber och polyester släpper igenom vatten på grund av materialets porösa egenskaper.

6. Dukarnas väderbeständighet

6.1. Färgbeständighet och färgskillnader hos väven och dess beläggning
Väderbeständigheten mäts enligt DIN EN ISO 105 B04, på en gråskala, och måste minst uppgå till värde 4 (högsta möjliga värde är 5). Efter 1 000 timmars konstgjord exponering bedöms avvikelser från nyskick och uppgifterna dokumenteras i vävtillverkarens datablad.

Tillverkarna strävar efter att hålla avvikelserna mellan olika tillverkningspartier inom snäva, acceptabla gränser. Det kan dock förekomma att färgskillnader uppstår mellan olika partier eller att färgen på markisduken avviker något från färgen på provet. Dessa skillnader ligger dock inom toleranserna och motsvarar aktuell teknisk nivå.

6.2. Beständighet mot röta och miljöpåverkan Markisdukar tillverkas i regel av syntetiska fibrer.

Det finns inga biologiskt nedbrytbara element i dessa vävar. Detta innebär att de är okänsliga för röta. Ansamling av smuts och organiska ämnen på vävens yta kan i kombination med fukt utgöra idealisk näring för alger och svampar. En svampdödande ytbehandling kan idag inte förhindra detta fullständigt, eftersom lagstiftaren av miljöhänsyn har förbjudit tidigare använda kemikalier.

Om en duk rullas upp när den är fuktig, kan fukten som finns i eller mellan tyglagren inte torka. Detta leder dels till missfärgningar på grund av vattenfläckar, dels till svampangrepp i form av blånader. Dessa angrepp går inte att förhindra helt och hållet, på grund av de stränga miljöskyddskraven vad gäller alg- och svamphämmande medel. Våta dukar förstärker också "bikakeeffekten", som beskrivs under 4.3.5. Det är därför viktigt att dukarna så snart som möjligt körs ut så att de kan torka. Skador som uppstår genom att dessa anvisningar inte följs kan i regel inte åtgärdas och motsvarar aktuell teknisk nivå.

7. Hänvisningar, riktlinjer och tillverkardatablad

7.1. Hänvisningar

7.1.1. Översiktstabell över textilnormer för markistryger, sid. 37+38

7.1.2. Översiktstabell för DIN EN 13561, sid. 39

7.2. Riktlinjer

7.2.1. Riktlinjer för teknisk rådgivning, vid försäljning och montering av vikarmsmarkiser (ITRS)

7.2.2. Riktlinjer för säkerhetsföreskrifter i monterings- och bruksanvisningar för markiser (ITRS)

7.2.3. Riktlinjer för vindbelastning vid konstruktion av avslut och markiser i inkört läge (ITRS)

7.2.4. Riktlinjer för skötselråd för markisdukar (ITRS)

7.3. Tillverkardatablad

Information om egenskaper, prestanda och bearbetningsanvisningar för olika vävar tillhandahålls av tillverkaren i form av specifika datablad.

8. Facit och slutsatser

De produkttypiska egenskaper som beskrivs i dessa riktlinjer har huvudsakligen med utseendet att göra och begränsar sig inte till vissa fabrikat. De beskriver den aktuella tekniska nivån vid tryckning och förminskar inte markisdukens funktion och användning.

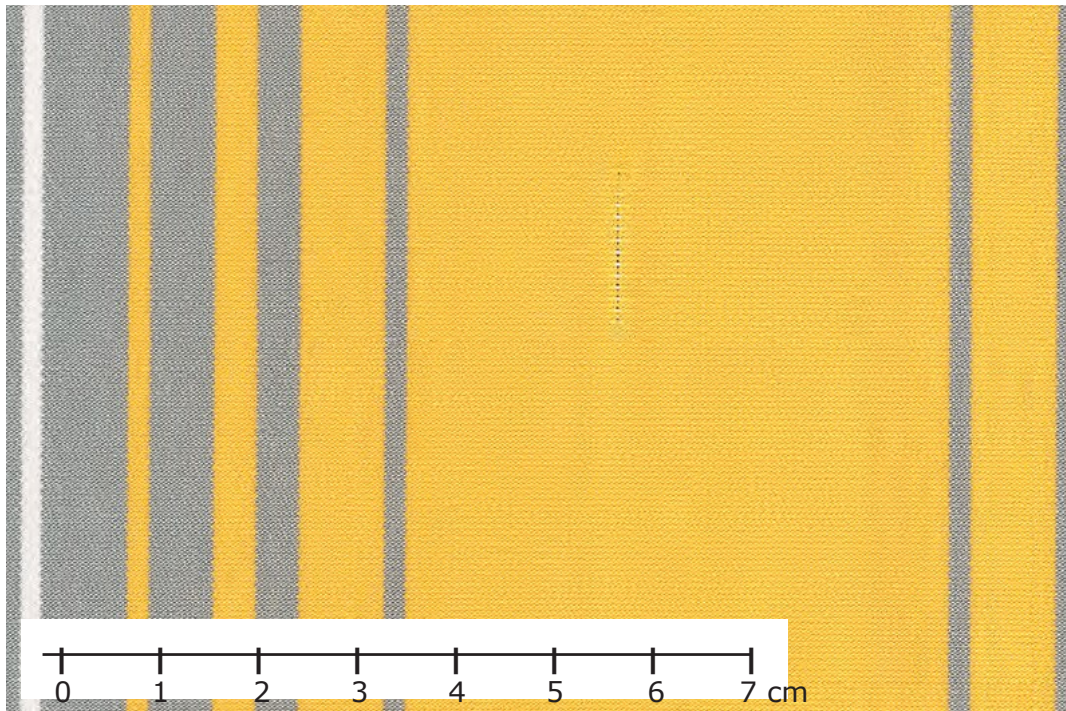


Bild 9.1.1 Tillåtet kort trådbrott som ger ljusgenomsläpp

Orsak: Brott på varp- eller inslagstråden under vävning på grund av spänningar.

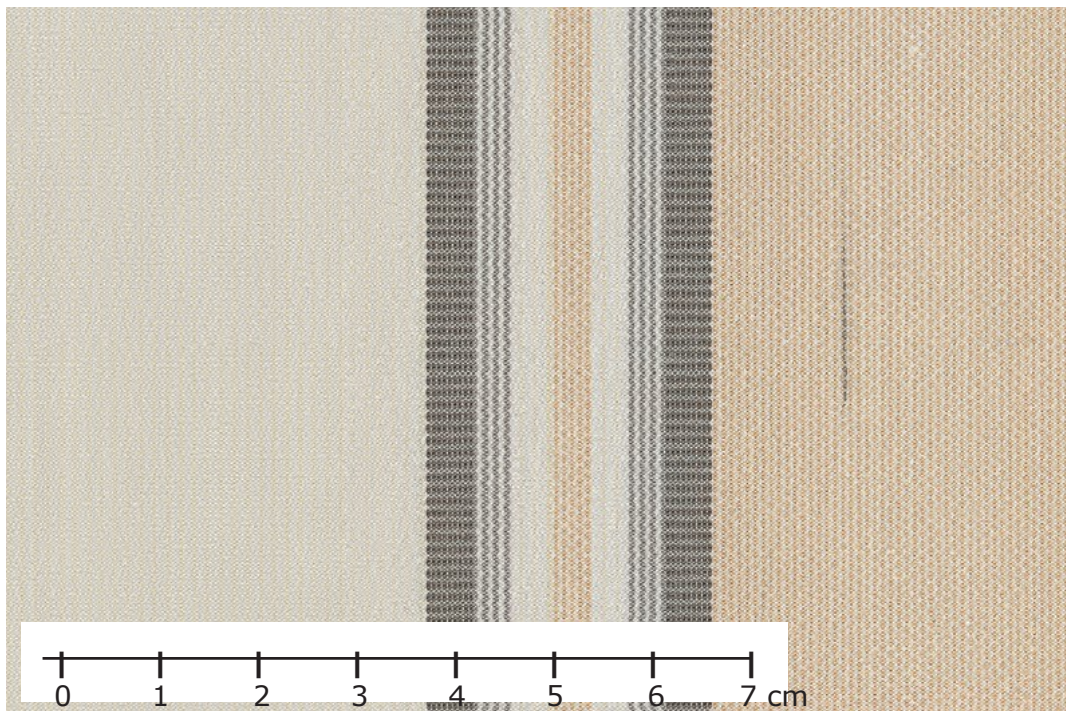


Bild 9.1.2 Tillåten invävd främmande tråd

Orsak: Annorlunda färgat ludd som arbetats in vid spinnings- eller vävningsprocessen.

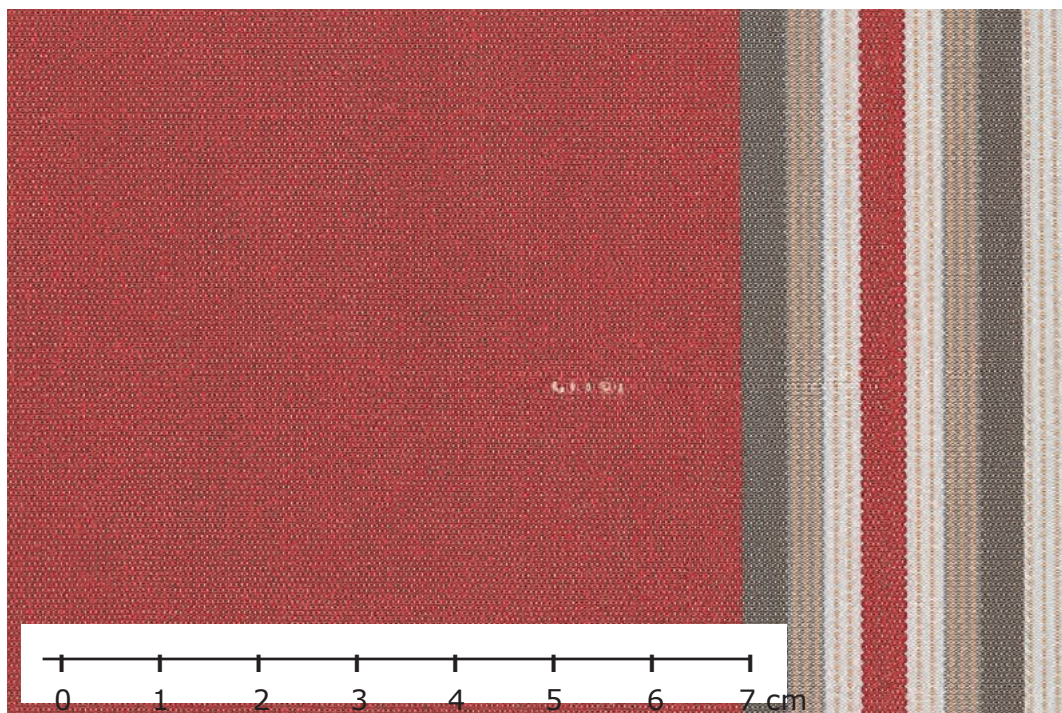


Bild 9.1.3 Tillåtna inflygningar

Orsak: Inflygningar uppstår genom anhopning av fiberludd i spinnings-, tvinnings- eller vävningsprocessen.

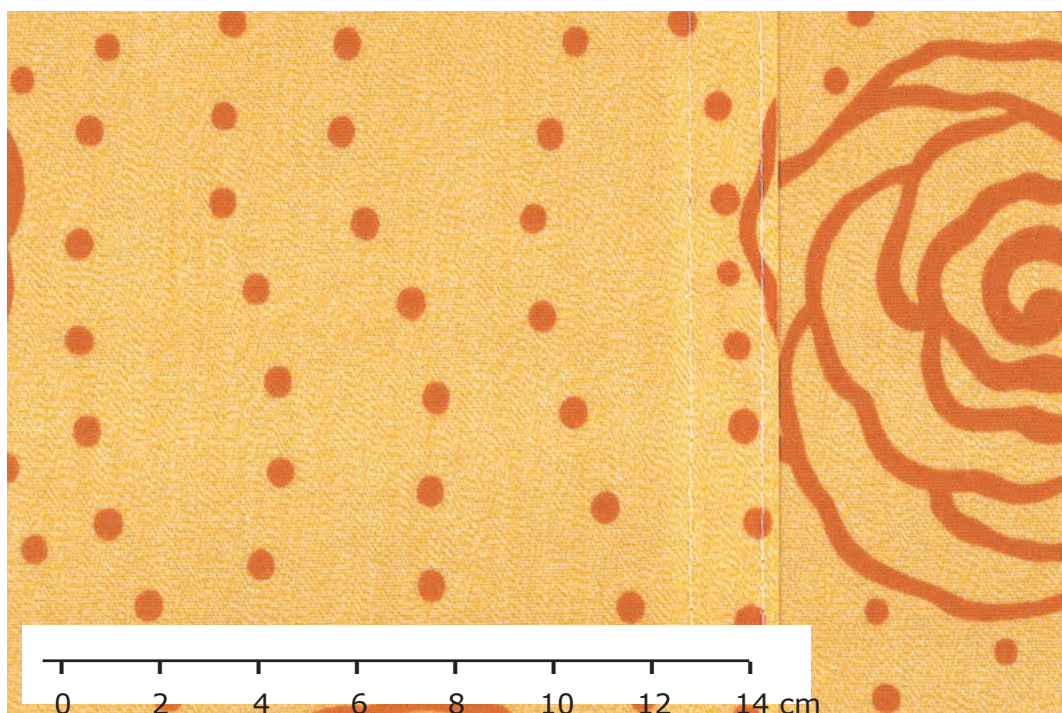


Bild 9.1.4 Tillåten mönsterförskjutning för tryckta tyger

Orsak: Uppstår tekniskt vid skarvning av tygbanor.



Bild 9.1.5 Tillåten krit- och skriveffekt

Orsak: Ljusa ränder från impregneringsmedlet på vävens yta.

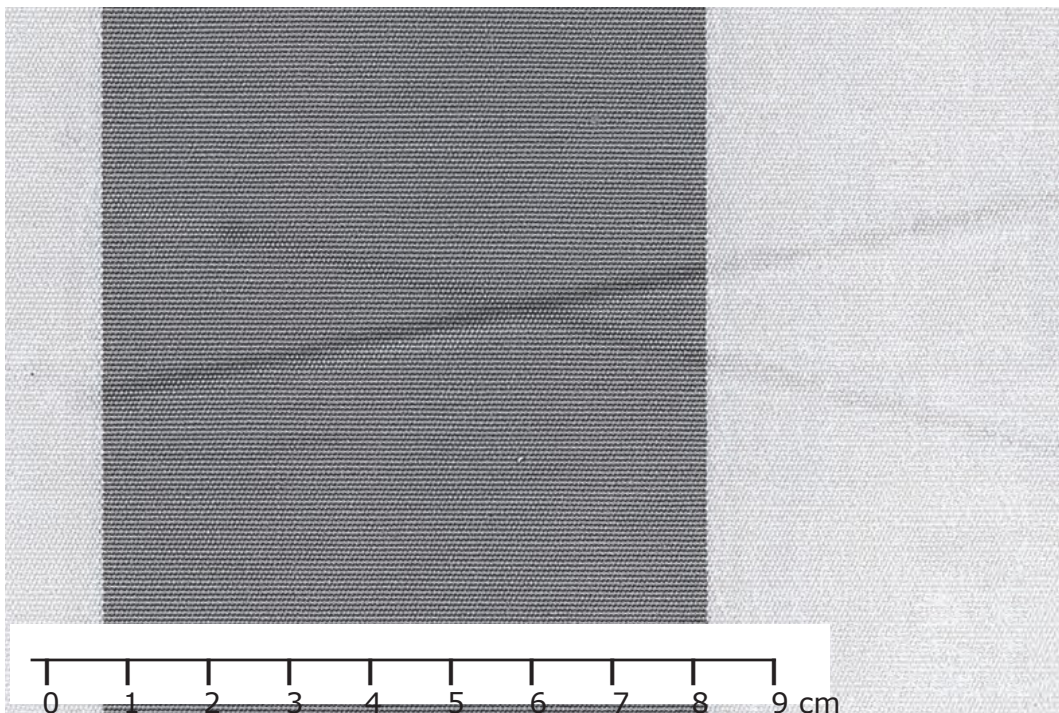


Bild 9.1.6 Tillåtna böj- och vikvecksränder

Orsak: Pigmentförskjutningar i impregneringen som orsakas genom böjning eller veck vid tillverkning, transport eller dukbyte, se 4.3.1.



Bild 9.1.7 Stödlager

Orsak: Beroende på markisanläggningens utförande och konstruktion kan dukröret eller duken förses med punktvisa och genomgående stödlager, se 4.3.20.



Bild 9.1.8 Tillåten vågighet nära skarven (bikakebildning)

Orsak: se 4.2.4.2

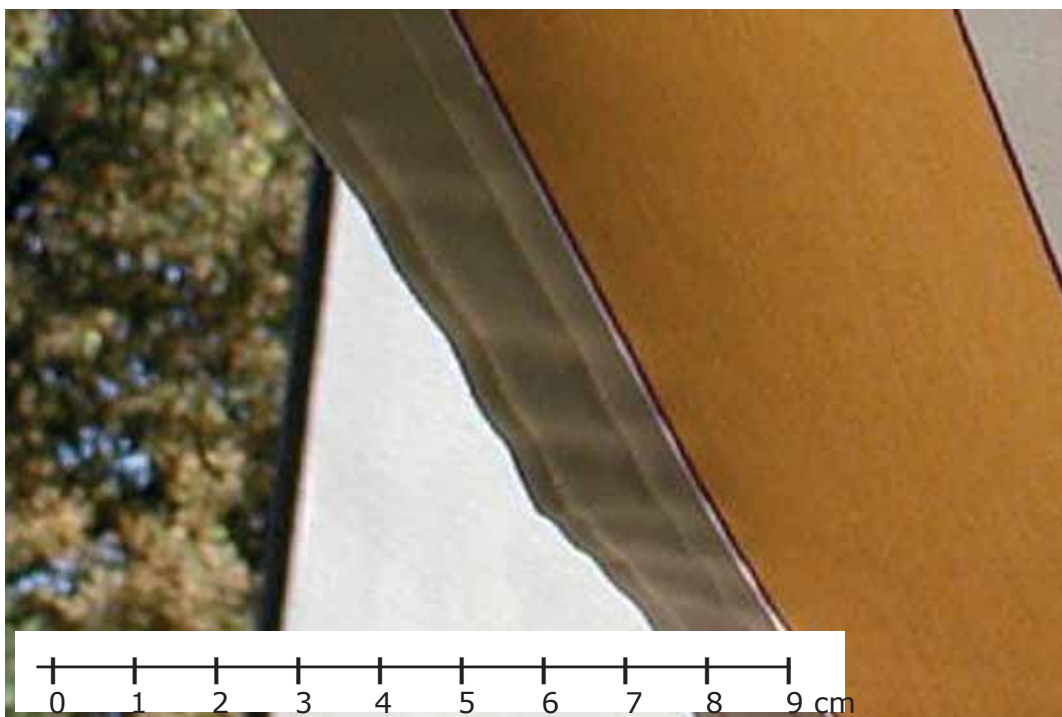


Bild 9.1.9 Tillåten vågighet och töjning nära sömmen

Orsak: se 4.2.4.1



Bild 9.1.10 Tillåten vågighet i banan (bikakebildning)

Orsak: se 4.2.4.2, 4.2.4.2 och 4.2.6.2

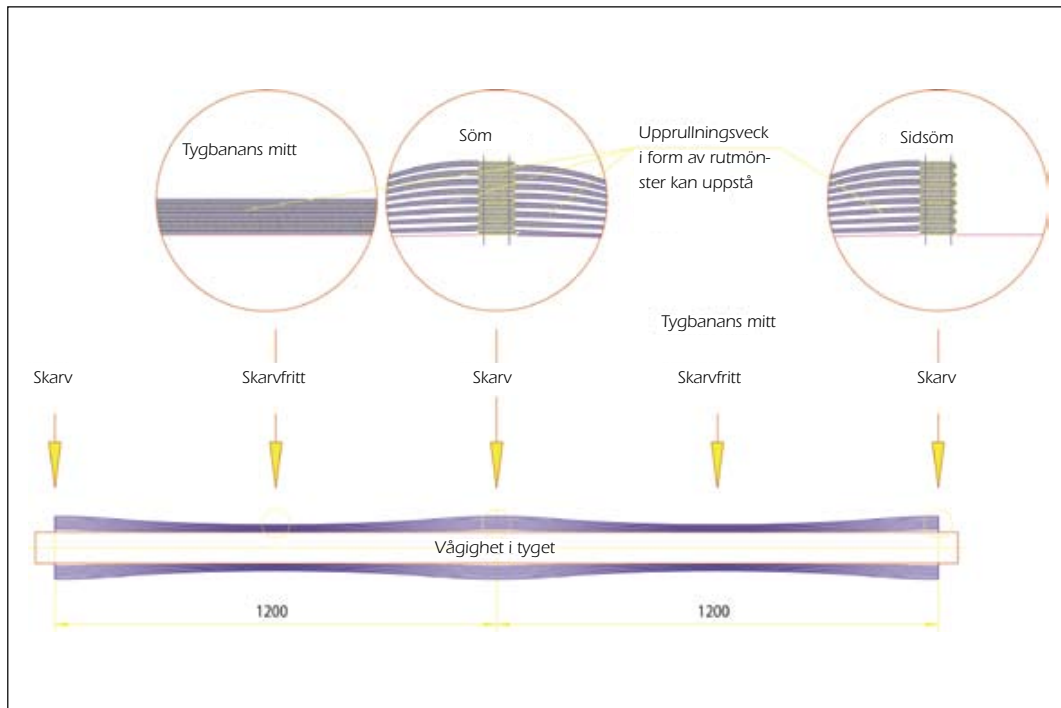


Bild 9.1.11 Olika upprullningsdiameter vid skarv och söm

Orsak: se 4.2.5.1

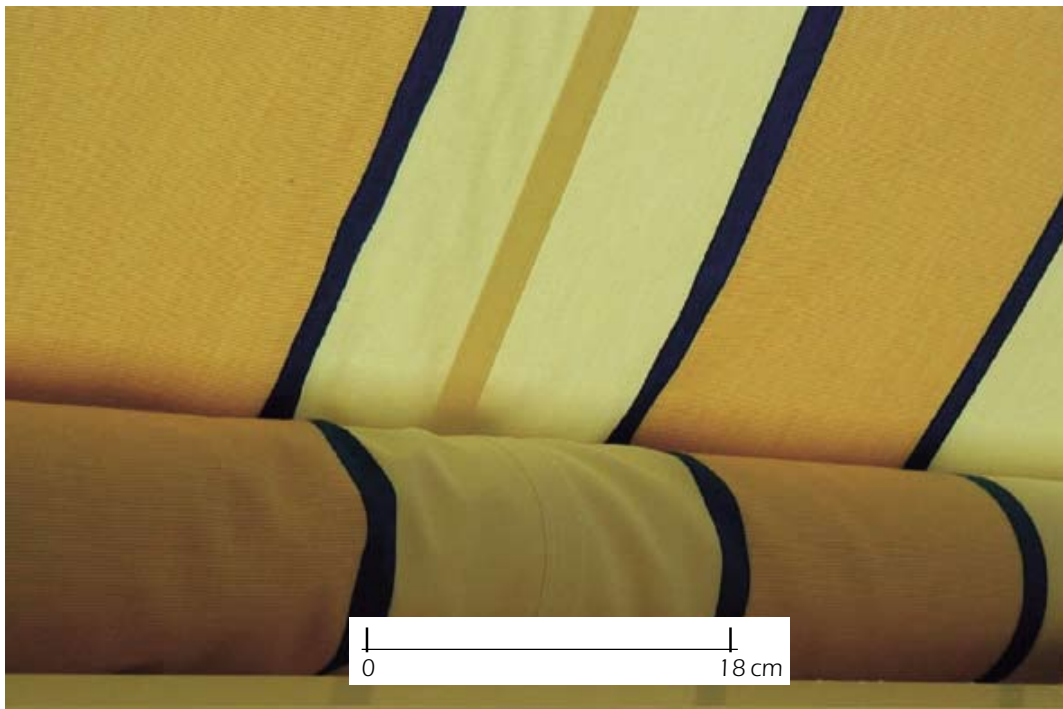


Bild 9.1.12 Tillåtet upprullningsveck på duken

Orsak: se 4.1.1 och 4.2.4.2

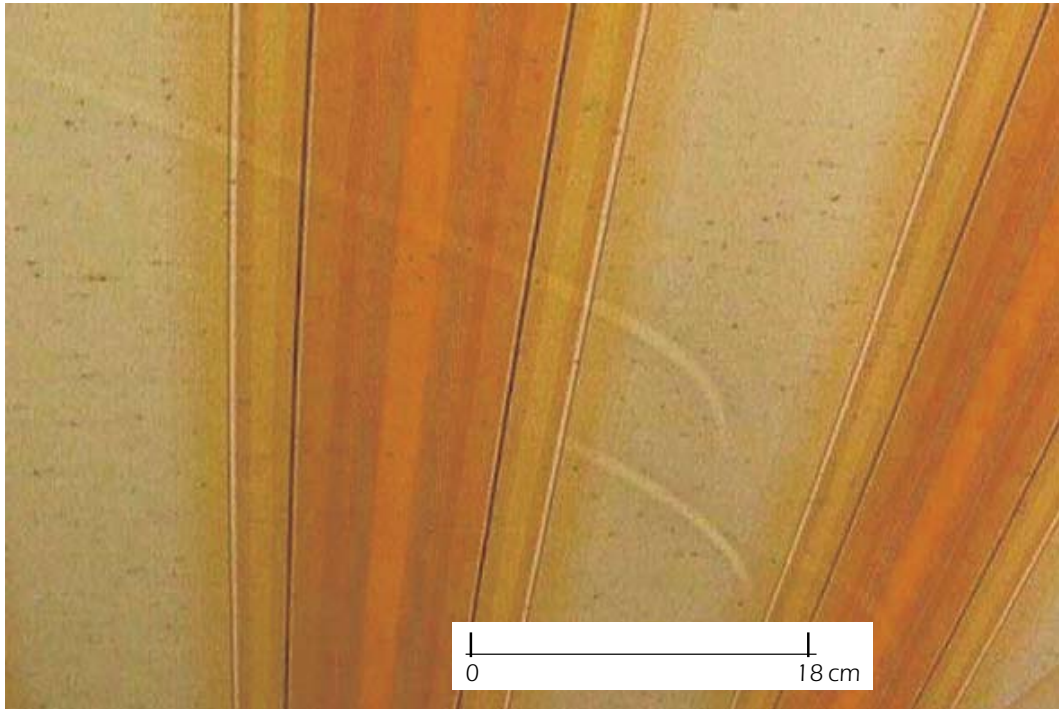


Bild 9.1.13 Avbildning av överrullningsveck

Orsak: se 4.1.1

Längdskillnad mellan övre och undre tyglager vid skarvar och sömmar vid upprullning av tyget på tygaxeln (oberoende av upprullningsdiametern).

DTW = Tygaxelns diameter
 DG1 = Medeldiameter för undre tyglager
 DG2 = Medeldiameter för övre tyglager
 SG = Tygtjocklek

Under tyglagrets omkrets = $DG1 \times 3,14$
 Övre tyglagrets diameter = $DG1 \times 2 \times SG$
 Övre tyglagrets omkrets $DG2 = DG2 \times 3,14$
 Längdskillnad mellan under och övre tyglager
 = $2 \times SG \times 3,14$

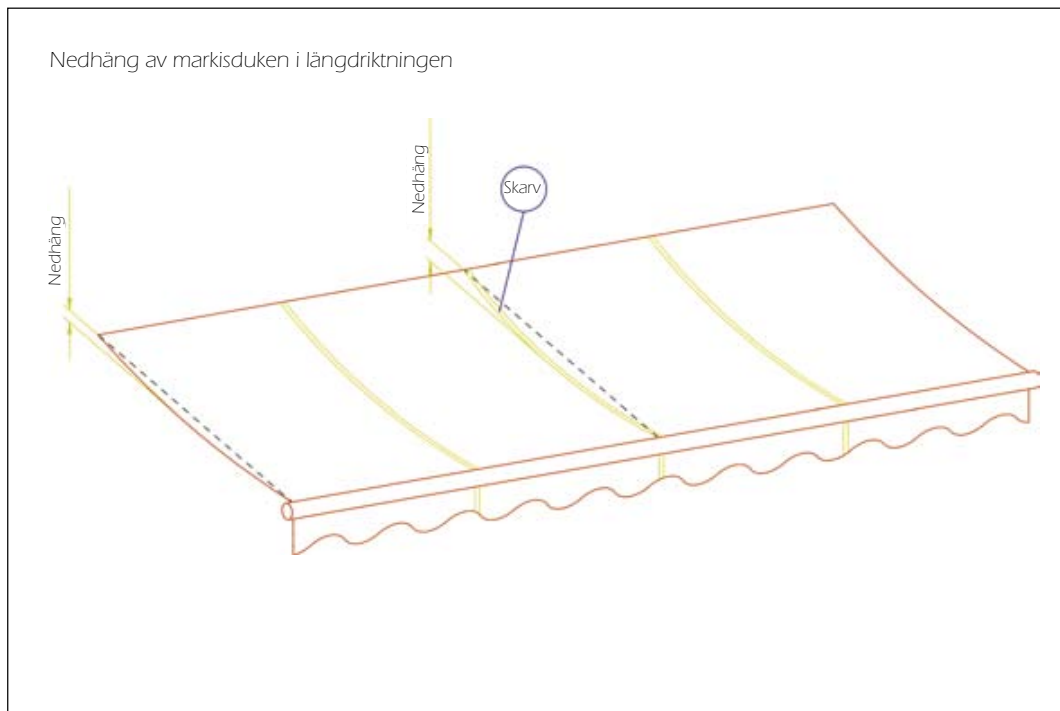
Längdskillnaden mellan det övre och undre tyglagret beror endast på tygets tjocklek. Vid förbindning av två tyglager (skarv, söm) hindras förskjutningen av tyglagren och spänningar uppstår i tyget.

För akrylvävar är tjockleken $SG = 0,5 \text{ mm}$

Per omlindning är längdskillnaden $2 \times 0,5 \times 3,14 = 3,14 \text{ mm!}$

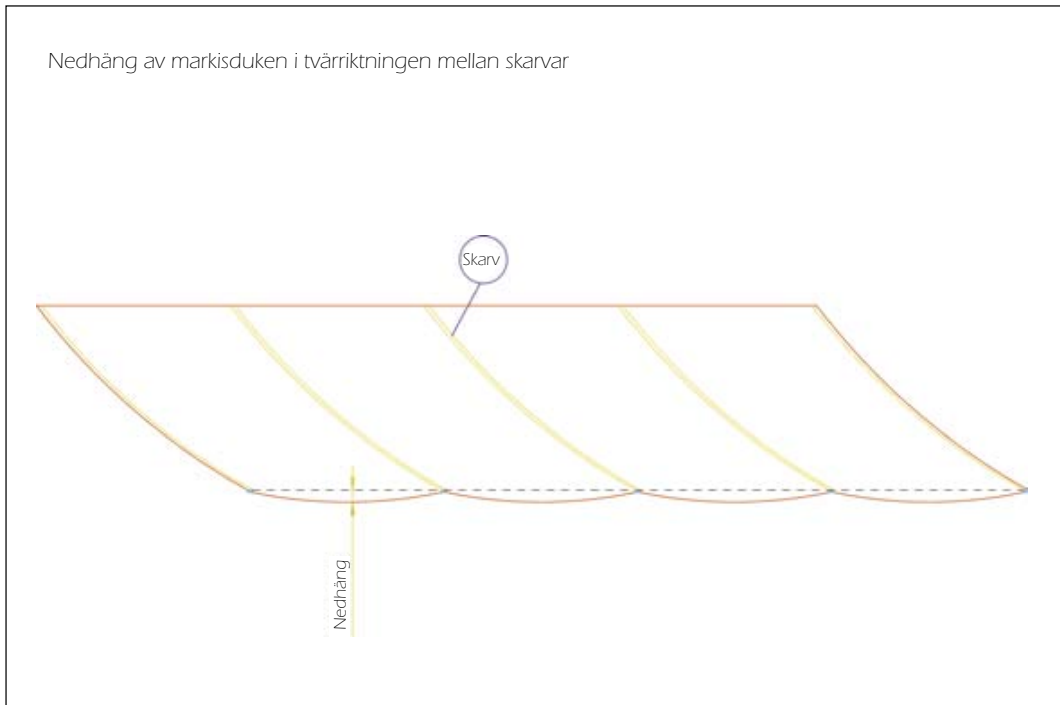
Bild 9.1.14 Dubbel väv vid skarvar och sömmar

Orsak: se 4.2.4.1



15. Möjligt nedhäng av markisduken

Orsak: se 4.1.1



16. Möjligt nedhäng av enskilda tygbanor

Orsak: se 4.1.1



17. Hanteringsveck vid markisdukar av polyester

Orsak: Oundvikliga materialrörelser vid tillverkning och dukmontering.



18. Tekniskt betingade hanteringsveck vid transport eller montering

Orsak: Duken måste vikas vid montering eller transport.



9.1.19 Tillåten förpackningsbetingad veckbildning vid volangen

2. Markisdukar (limmade längsgående skarvar)



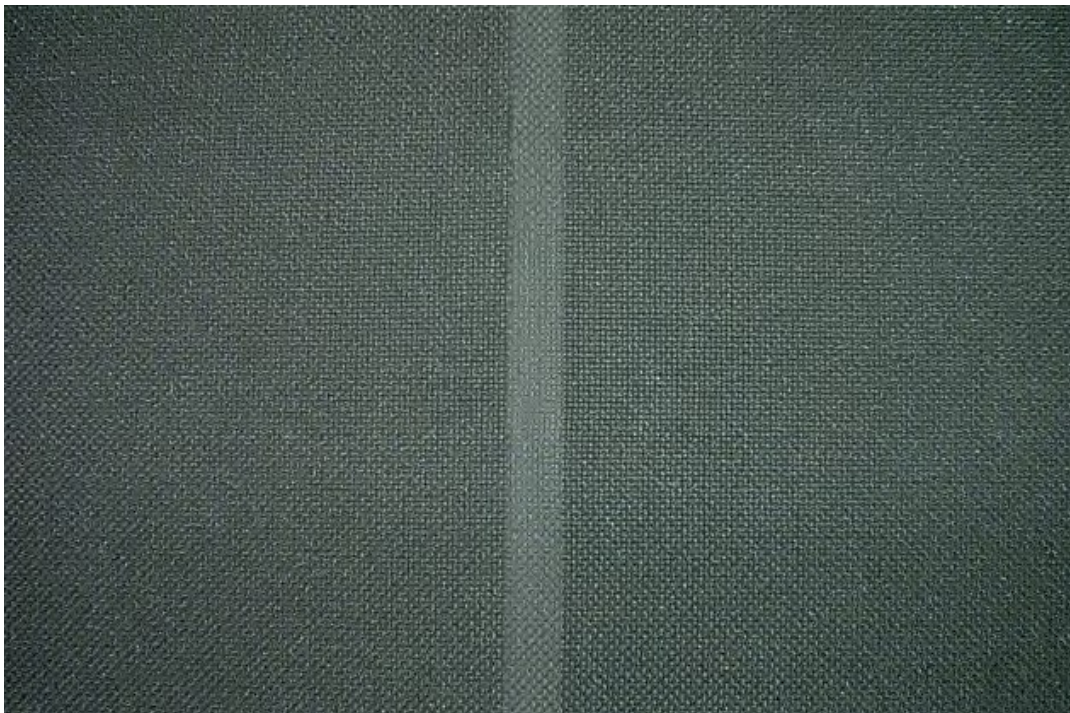
2.1. Avbildning av synliga skarvar vid limning

Orsak: Oundvikliga materialrörelser vid tillverkning och dukmontering.



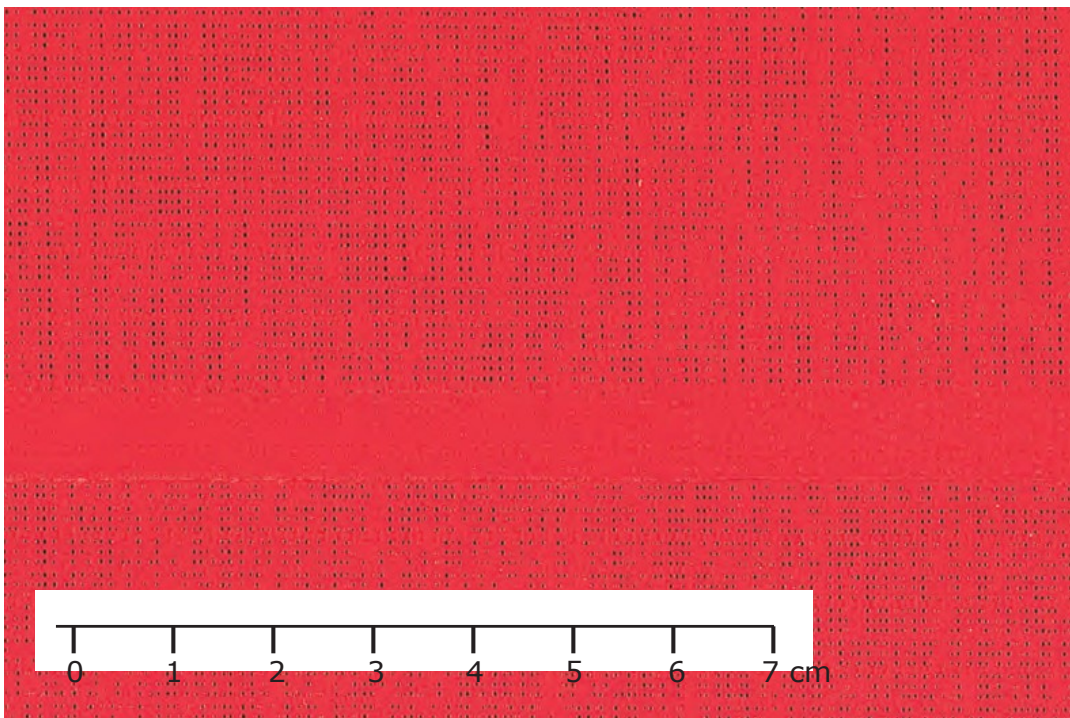
2.2. Avbildning av genomslag vid användning av tejp

Det synliga genomslaget kan vara starkare beroende på konstruktion och/eller ljusförhållanden. En oregelbunden missfärgning av skarven från lim eller tejp är inte tillåten.



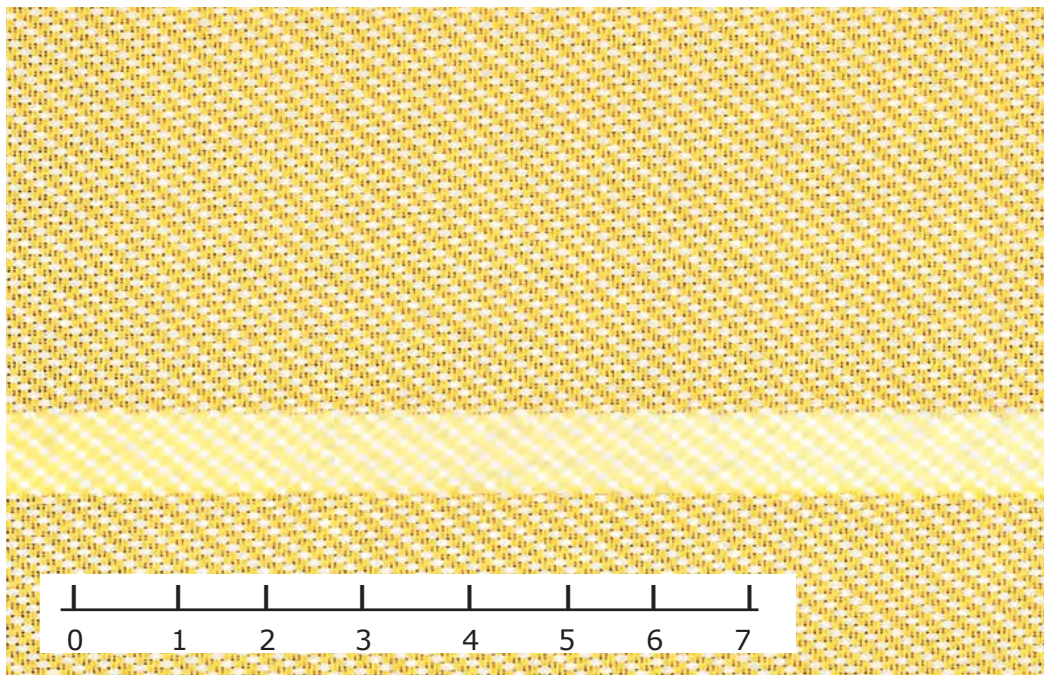
9.2.4 Möjliga optiska förändringar vid limskarvar

9.3 Markisdukar PVC/Screen



9.3.1 Bild av en högfrekvenssvetsskarv

Orsak: Materialförtjockning vid svetsning av enskilda banor är tillåtet.



9.3.2 Glansseffekt på baksidan av en högfrequenssvetsskarv

Orsak: Uppstår genom materialförtjockning beroende på elektrodytan.

9.4 Blixtlåsförsedda markiser (ZIP-system)



Bild 9.4.1 Möjlig tillåten veckbildning vid ZIP-system i sidsömmarna (övergång till blixtlås)

Blixtlåsförsedda dukar uppvisar, speciellt i kanterna, lätta veck. Dessa veck kan uppträda på grund av att duken och blixtlåset ligger ovanpå varandra och inte rullas upp lika långt. Vid upprullning viks då duken ihop vid kanterna. Detta visar sig som veck eller vågighet. Effekten förstärks av väderpåverkan.

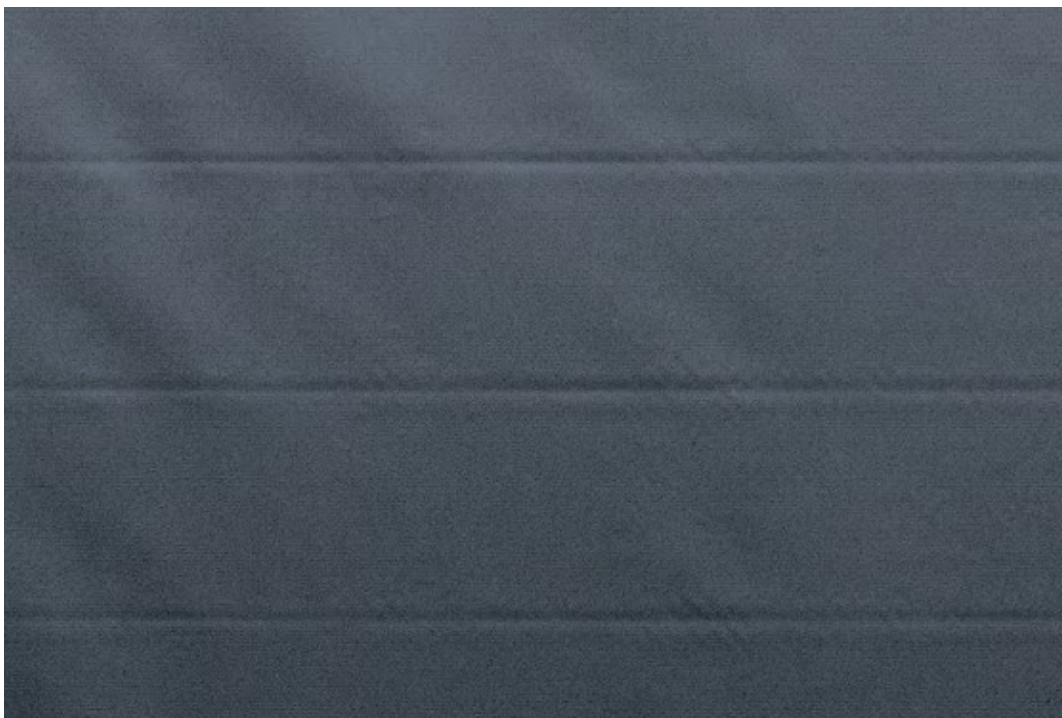


Bild 9.4.2 Tillåten veckbildning vid ZIP-system i skarvar och sömmar

Vid tvärgående dukar kan det bildas små veck eller rynkor vid skarvarna.

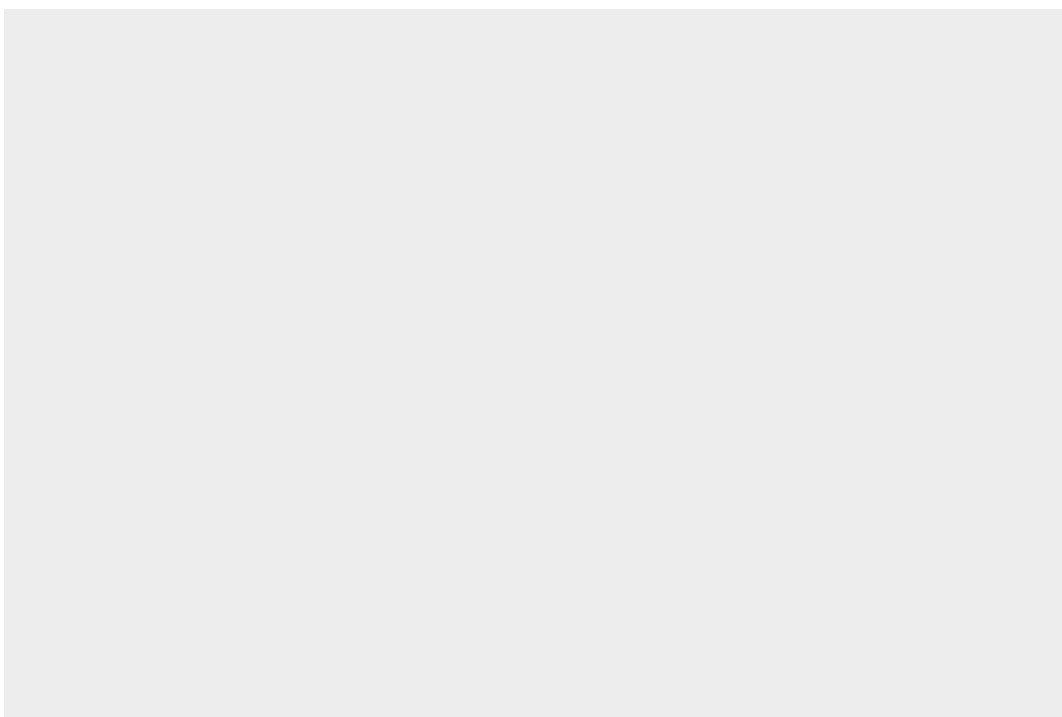


Bild 9.4.3 Möjlig tillåten deformering av dukens yta vid ZIP-system

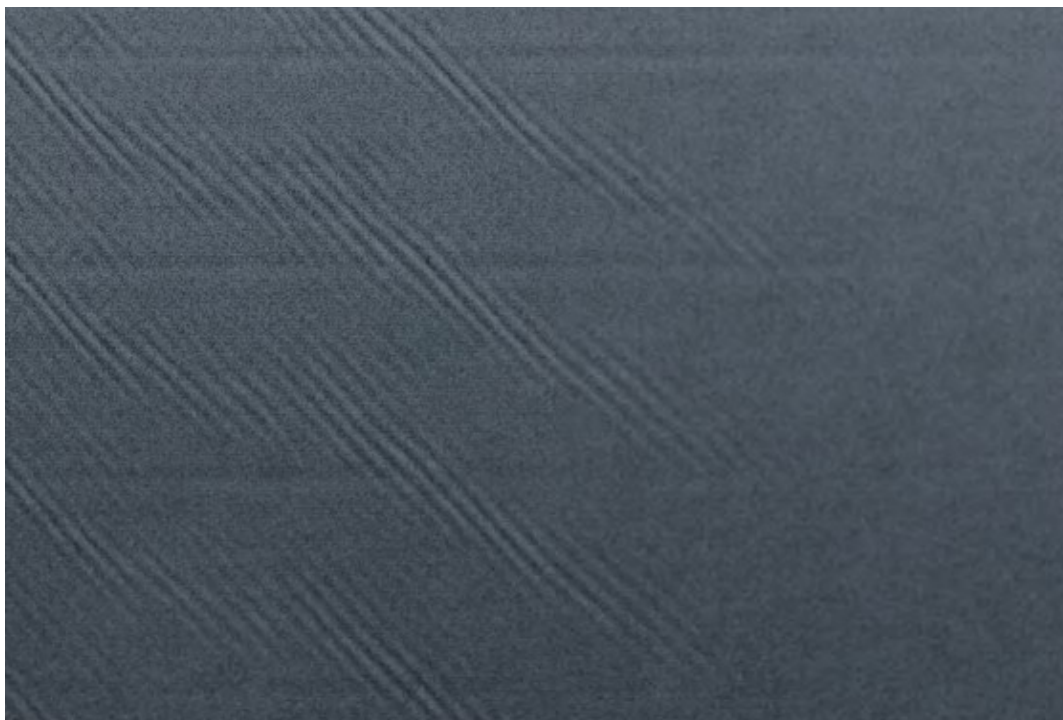


Bild 9.4.4 Tvärgående märken från anslutningen till dukröret och synliga skarvar kan uppstå på duken, se 4.2.7.

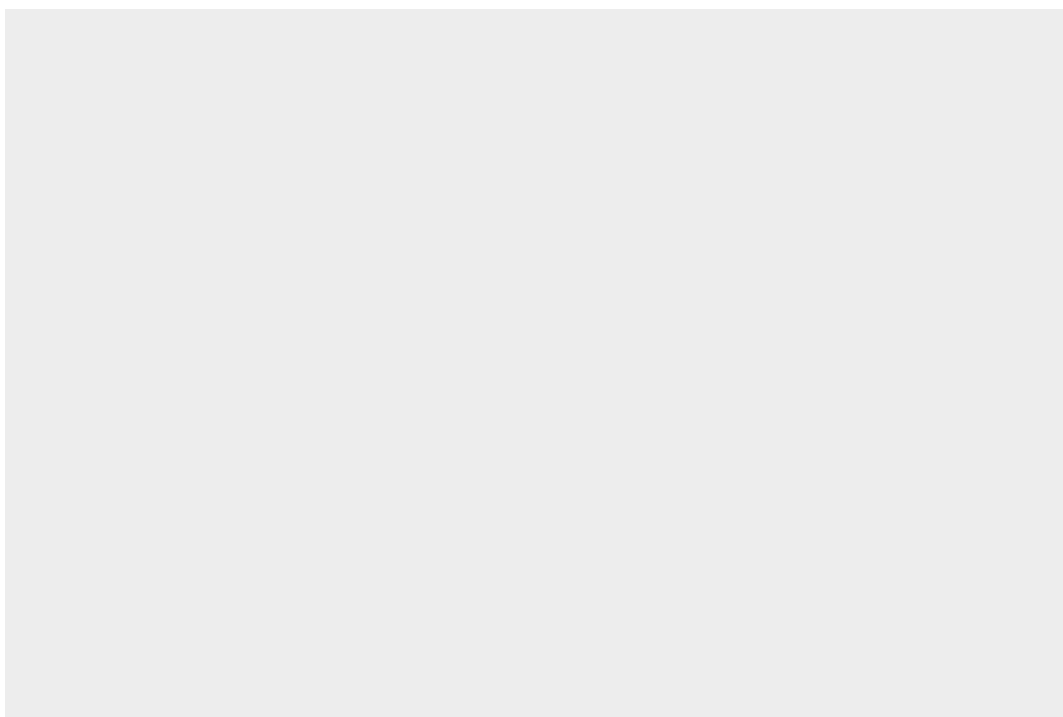


Bild 9.4.5 På PVC-fönstret kan det uppstå repor och längsgående ränder

Statisk elektricitet kan göra att materialet i högre grad drar till sig smutspartiklar.



Bild 9.4.6 Duk med fönster

Olika fysikaliska egenskaper hos solskyddsvävar och PVC-fönster kan, beroende på temperatur, leda till veckbildning, uppfransning, böjning vid övergången och gnisslande ljud.



Bild 9.4.7 Vågräta resp. lodräta skarvar

Beroende på dukens bredd, vid vågräta skarvar som regel med början nedifrån med banor i fullbredd och vid lodräta skarvar spegelvänd konfektionering. Skarvarnas positioner beror på dukens bredd. Varierande vävtjocklek vid svetsskarvarna kan leda till olika ljusfall, d.v.s. i motljus kan en del av duken uppfattas som mörkare/ljusare.



Bild 9.4.6 V-formade veck

Orsak: se 4.2.7

5. Korgmarkiser

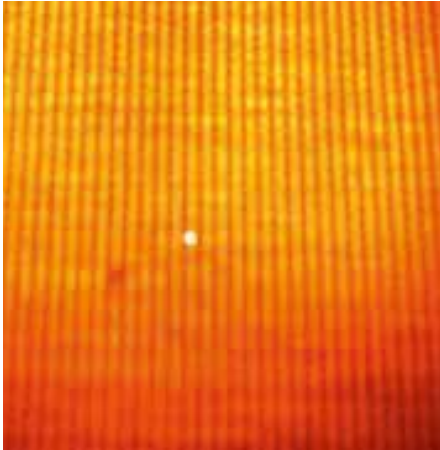


Bild 9.5.1 Korgmarkiser mikrohål

Orsak se: 22. Korgmarkiser mikrohål.

Översiktstabell över textilnormer för markistyper

Huvudbeteckning	Textilnorm	Norm för belagda textilvävnader
Rivstyrka (tungformade provkoppar)	EN ISO 13937-4 Textil - Tygers rivstyrkeegenskaper - Del 4: Bestämning av rivkraft med tungformade provkoppar (dubbel rivmetod) (ISO 13937-4:2000); tysk version EN ISO 13937-4:2000	- se textilnorm
Vattenpelare	EN ISO 20811 Norm, 1992-08 Textil - Bestämning av vattentätthet - Hydrostatisk metod (ISO 811:1981); tysk version EN 20811:1992	DIN EN 1734 Norm, 1997-02 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av vattentätthet - Metod med lågt tryck; tysk version EN 1734:1996
Ljusbeständighet	EN ISO 105-B02 Norm, 2002-07 Textil - Färghärddighetsprovning - Del B02: Färghärddighet mot artificiellt ljus: Provning med Xenonbåglampa (ISO 105-B02:1994 + tillägg 1:1998 + tillägg 2:2000); tysk version EN ISO 105-B02:1999 + A1:2002	- se textilnorm
Väderbeständighet	EN ISO 105-B04 Norm, 1997-05 Textil - Färghärddighetsprovning - Del B04: Färghärddighet mot artificiell väderpåverkan: Provning med Xenonbåglampa (ISO 105-B04:1994); tysk version EN ISO 105-B04:1997	- se textilnorm
Vattenavvisande egenskaper	EN 24920 Norm, 1992-08 Textil - Bestämning av vattenavvisande egenskaper (strilmetod) (ISO 4920:1981); tysk version EN 24920:1992	- se textilnorm

Huvudbeteckning	Textilnorm	Norm för belagda textilvävnader
Klimatförhållanden för laboratorium	EN ISO 139 Norm, 2005-04 Textil - Standardatmosfärer för konditionering och provning (ISO 139:2005); tysk version EN ISO 139:2005	- se textilnorm
Materialidentifiering	ISO 2076 Norm, 2001-05 Textil - Konstfibrer - Samlingsnamn och förkortningar (2001-05)	- se textilnorm
Längd och bredd	EN 1773 Norm, 1997-03 Textil - Tyger - Bestämning av bredd och längd	EN ISO 2286-1 Norm, 1998-07 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av mått och vikt hos material i rulle - Del 1: Metoder för bestämning av längd, bredd och nettomassa (ISO 2286-1:1998); tysk version EN ISO 2286- 1:1998
Areavikt	EN 12127 Norm, 1997-12 Textil - Tyger - Bestämning av areavikt genom användning av små prover	EN ISO 2286-1 Norm, 1998-07 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av mått och vikt hos material i rulle - Del 1: Metoder för bestämning av längd, bredd och nettomassa (ISO 2286-1:1998); tysk version EN ISO 2286- 1:1998
Dragstyrka och töjning	EN ISO 13934-1 Norm, 1999-04 Textil - Tygers dragstyrkeegenskaper - Del 1: Bestämning av maximal kraft och töjning med remsmetoden	EN ISO 1421 Norm, 1998-08 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av dragstyrka och töjning vid brott (ISO 1421:1998); tysk version EN ISO 1421:1998
Rivstyrka (byxformade provkoppar)	EN ISO 13937-2 Textil - Tygers rivstyrkeegenskaper - Del 2: Bestämning av rivkraft med byxformade provkoppar (enkel rivmetod) (ISO 13937-2:2000); tysk version EN ISO 13937-2:2000	- se textilnorm

Huvudbeteckning	Textilnorm	Norm för belagda textilvävnader
Färgbeständighet	EN ISO 105-A02 Norm, 1994-10 Textil - Färghärdighetsprovning - Del A02: Gråskala för bedömning av färgändring (ISO 105-A02:1993); tysk version EN 20105-A02:1994	- se textilnorm
Klimatförhållanden för laboratorium	EN ISO 139 Norm, 2005-04 Textil - Standardatmosfärer för konditionering och provning (ISO 139:2005); tysk version EN ISO 139:2005	- se textilnorm
Vattenpelare	EN ISO 20811 Norm, 1992-08 Textil - Bestämning av vattentäthet - Hydrostatisk metod (ISO 811:1981); tysk version EN 20811:1992	DIN EN 1734 Norm, 1997-02 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av vattentäthet - Metod med lågt tryck; tysk version EN 1734:1996
Väderbeständighet	EN ISO 105-B04 Norm, 1997-05 Textil - Färghärdighetsprovning - Del B04: Färghärdighet mot artificiell väderpåverkan: Provning med Xenonbåglampa (ISO 105-B04:1994); tysk version EN ISO 105-B04:1997	- se textilnorm
Dragstyrka och töjning	EN ISO 13934-1 Norm, 1999-04 Textil - Tygers dragstyrkeegenskaper - Del 1: Bestämning av maximal kraft och töjning med remsmetoden	EN ISO 1421 Norm, 1998-08 Gummi- eller plastbelagda tyger - Bestämning av dragstyrka och töjning vid brott (ISO 1421:1998); tysk version EN ISO 1421:1998

10. Impressum

Text och utformning: Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V. IVRSA Fachausschuss Markisen

Copyright: Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V.

Bilder: Warema, Weinor, Markilux, Erhardt, Musculus, Vögele

Ritningar och skisser: Markilux, Vögele

Följande riktlinjer och rekommendationer ska hänvisas till via ITRS e.V.:

- Riktlinje för säkerhetsföreskrifter i monterings- och bruksanvisningar för markiser
- Riktlinje för teknisk rådgivning, vid försäljning och montering av vikarmsmarkiser
- Riktlinje för rengöring och underhåll av markisdukar
- Rekommendation gällande trådlös teknik i byggnadsautomation
- Riktlinje för utvärdering av produkttegenskaper hos persienner/utomhusjalusier
- Riktlinje för utvärdering av produkttegenskaper hos markiser
- Riktlinje: Utbildning, certifikat, beställning och intyg för elektriker med inriktning på jalusi- och solskyddsteknik
- Rekommendation gällande belastning p.g.a. vindsug i ytterkanterna av reklambanderoller, som måste tas hänsyn till vid konfektionering
- Solskydd vid utrymningsvägar
- Rekommendation gällande beräkning av fönster med lådor för rulljalusier

I samarbete med:

Bundesverband Rollladen + Sonnenschutz e.V.
Hopmannstraße 2 • 53177 Bonn, Tyskland

Telefon: +49 (0)228 95210-0
Fax: +49 (0)228 95210-10
E-post: info@rs-fachverband.de
Internet: www.rs-fachverband.de

Upphovsrätt:

ITRS e.V.
Postadress:
Fliethstr 67 • D-41061 Mönchengladbach, Tyskland

Telefon: +49 (0)2161 2941810
Fax: +49 (0)2161 29418110
E-post: info@itrs-ev.com
Internet: www.itrs-ev.com