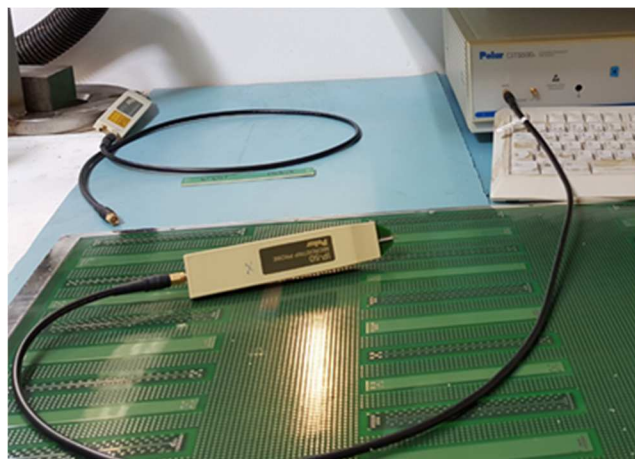


## Impedansanpassning

Impedansanpassade ledningsmönster är i sin enklaste form ingen stor utmaning idag. Men när ledarbredden krymper eller diffpar krävs på innerlager, kan det vara en bra idé att ta hjälp av Malmö Mönsterkort för lageruppbyggnad och beräkningar. Utifrån beräkningarna kan vi föreslå en lösning som är producerbar och ofta nära det som räknas som standard.

Layer No.	Via	Description	Layer Name	Material Type	Dielectric Constant	Dielectric Thickness	Copper Thickness	Trace Clearance	Trace Width	Current (Amps)	Characteristic Impedance (Zo)	Edge Coupled Differential (Zdiff)
		Soldermask		Dielectric	3,3	12,7						
1	203	Signal	Top	Conductive			70	151	147	0,67		100,04
		Prepreg		Dielectric	4,3	200						
2		Plane	GND	Conductive			35					
		Core		Dielectric	4,3	355						
3		Plane	GND	Conductive			35					
		Prepreg		Dielectric	4,3	340						
4		Signal	Inner 4	Conductive			35	287	100	0,31		120,16
		Core		Dielectric	4,3	355						
5		Plane	GND	Conductive			35					
		Prepreg		Dielectric	4,3	200						
6		Plane	GND	Conductive			70					
		Soldermask		Dielectric	3,3	12,7						

Oavsett alla beräkningar så bör man tillåta justeringar av lageruppbyggnad och kanske ledningsmönster för att optimera impedansvärdena för det material och de tillverkningsprocesser som används hos respektive tillverkare. Malmö mönsterkort räknar normalt med +/-10% avvikelse från specificerat impedansvärde, förutsatt att mindre justeringar tillåts.



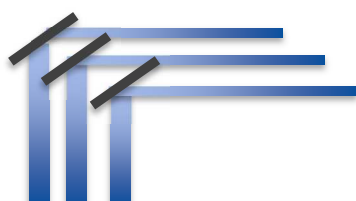
Vi använder oss av TDR-mätning (Time Domain Reflectometer) med ett instrument från Polar, för mätning av både single och diffpar och värden mellan 40-120 Ohm.

Mätning av önskade impedansvärden utförs på en standardiserad testkupong som sitter i samma produktionspanel som mönsterkortet, på detta vis får vi exakta mätvärden var gång.

Beställer ni era mönsterkort hos oss, så erbjuder vi beräkningsstöd för impedans!

## Direktexponering av mönster

Satsningen på vår fabrik i Malmö fortsätter enligt planerna. De fotolitografiska processerna för mönsteröverföring baseras på gammal teknik med filmer och UV-exponering. Det är en teknik som fungerar mycket bra för enklare mönsterkort och serieproduktion. För mönsterkort med mindre ledare och isolation och ofta små hållkragar krävs högre upplösning och precision. Lösningen är direktexponering och hösten har vi ägnat åt installation och uppstart av en avancerad maskin från tyska Schmoll.



Den blå torrfilmen belyses med 25 µm breda UV-strålar från en kraftfull UV-LED via 2 miljoner mikrospeglar

Vår Schmoll MDI bygger på direktexponering med UV-LED och mikrospeglar som med mycket hög precision överför mönster direkt från CAM-data. Detta ger snabb exponering med hög upplösning ned till 25 µm, vilket gör det möjligt att framställa allt komplexare mönster.

Vår nya direktexponering krävde också en uppgradering av vårt renrum, där allt från golv till tak har bytts ut med ny belysning och luftsluss. Direktexponeringen har också fått sällskap i renrummet av en modernare laminator för att belägga panelerna med torrfilm före exponering.



Schmoll MDI direktexponering nu installerad i vårt nya renrum i Malmö-fabriken