

IDA-5

Kortformsinstruktion

Infusionspumpstestare



Postadress

Tesika Teknik AB Björnstorps by 247 98 GENARP *Telefon* 046-55 080

Hemsida www.tesika.se *Fax* 046-55 082

E-post info@tesika.se

Innehållsförteckning

INLEDNING	
Egenskaper	3
SPECIFIKATIONER	3
KORT BESKRIVNING AV IDA-5	4
TEST AV INFUSIONSPUMPAR	6
Flödestest	6
OCKLUSIONSTEST	6
SMÄRTPUMPAR	6
FLÖDESTEST	6
UPPKOPPLING - SNABBTEST	6
OCKLUSIONSTEST	9
ANVÄNDNING AV TESTMALLAR	9
SPARA TESTRESULTAT I IDA-5	
KOPPLING AV IDA-5 TILL EN PC MED PC-MJUKVARAN HYDROGRAPH	
Inställningar för flödestest	11
INSTÄLLNINGAR FÖR OCKLUSIONSTEST	
STARTA ETT TEST	
AVSLUTA ETT TEST	13

Inledning

IDA-5 är designad för att underlätta testandet av det stora antal infusionspumpar som finns på de flesta sjukhus. IDA-5 kan konfigureras med upp till 4 parallella flödeskanaler, där tester kan utföras på varje kanal oberoende av de andra. En testare med en eller två kanaler, kan "uppgraderas" och förses med en, eller flera extra kanaler.

I flödeskanalen finns även en tryckgivare som kan mäta trycket när kanalen ockluderas. Flödeshastigheten mäts som små volymsförändringar över tiden.

VIKTIGT! Infusionspumpar som testas med IDA-5 skall endast testas med vatten, t ex destillerat eller avjoniserat. Även kranvatten fungerar om man är noggrann med att rengöra flödeskanalerna regelbundet. Näringslösning och saltlösning skall <u>aldrig</u> användas och kan skada IDA-5. För rengöring används lämpligen vanligt handdiskmedel utspätt med vatten. Spruta in lite av blandningen i flödesingången på IDA-5 och låt stå ca 15 min. Skölj därefter igenom kanalen med rikligt med vatten.

För det som ej behandlas i denna kortformsmanual, hänvisas till den kompletta Users Manual på engelska som bifogas på CD vid leverans.

Egenskaper

- Test av flöde upp till 1500 ml/h
- Test av ocklusionstryck
- Test av volympumpar, sprutpumpar och smärtpumpar
- Möjlighet att använda testmallar för sammansatta tester
- Smärtpumpar
 - Test av flöde och bolusvolymer
 - Test av dosbegränsning
- Stor tydlig LCD-display med bakgrundsbelysning
- USB-kontakter för dator, skrivare och streckkods-läsare
- PC-mjukvara för fjärrstyrning och dokumentation

Specifikationer

Temperatur:	15°C - 30°C
Luftfuktighet:	10% - 90% (icke-kondenserande)
Flödeområde	0,1 - 1500 ml/h (upp till 2500 visas i display)
Flödesnoggrannhet:	$\pm 1\% + 1$ LSD mellan 16 ml/h och 200 ml/h
	för volymer över 20 ml, annars:
	$\pm 2\% + 1$ LSD för volymer > 10 ml i laboratoriemiljö.
	Flöden <16 ml/h och >1500 ml/h ej specificerade.
Max testtid:	100 h
Test av smärtpumpar	
Minsta bolusdos:	0,5 ml
Upplösning:	60 µl
Ocklusionstryck:	0 - 45 psi eller motsvarande i mmHg eller kPa
Noggannhet:	1% av fullskala \pm 1 LSD i laboratoriemiljö.

Kort beskrivning av IDA-5

IDA-5 kan användas stand-alone för att mäta upp flöden, volymer och ocklusionstryck, men kan även styras av en PC för bättre överblick och möjlighet att spara testresultaten digitalt.

Nedan följer en överblick av de ingående delarna i användarinterface och anslutningar.



Figur 1. Frontpanel med membrantangenter och anslutningar

Nr	Beskrivning
1	LCD-display
2	Nätspännings indikator
3	Escape-tangent
4	Enter-tangent
5	Meny-manövreringstangenter
6	Flödes-/tryckanslutningar för testobjekt för kanal 1-4



Figur 2. Anslutningar på baksidan

Nr	Beskrivning
1	Bärhandtag
2	Nätströmbrytare
3	IEC apparatintag
4	Equipotentialutjämnings-plugg
5	USB – B kontakt för PC-anslutning
6	USB – A kontakter för tangentbord, skrivare och streck-kodsläsare
7	Utlopp för flödeskanalerna 1 - 4

Test av infusionspumpar

Flödestest

Vid flödestest passerar vätskan genom en mätkammare där volymsförändringar mäts upp och räknas om till flöde. IDA-5 kan mäta flöden upp till 1500 ml/h inom specifikationen. IDA-5 klarar att mäta även större flöden (upp till ca 1,5-2 lilter/h), men med försämrad noggrannhet. Vätskan passerar sedan ut genom anslutningarna på baksidan av f.

Ocklusionstest

När man startar ett ocklusionstest, stänger en ventil av flödeskanalen och en trycksensor mäter trycket som byggs upp av pumpen. Pumpen stannar (eller backar) normalt när den uppnår den larmgräns som programmerats in i pumpen, och trycket kan läsas av på IDA-5.

Smärtpumpar

Även för dessa pumpar är det viktigt att använda vatten för tester.

Med PCA-testen kan man mäta upp flödeshastigheten, samt volymen i de bolus-doser som patienten kan administrera själv. Man kan även testa tiden som pumpen är inställd på att förhindra att patienten administrerar en extra dos inom.

Flödestest

Uppkoppling - snabbtest

Inloppet till flödesporten på IDA'n är försedd med en Luer-lock koppling. De flesta slangset till infusionspumpar är försedda med motsvarande koppling som passar här. Ofta är det enklaste att koppla en trevägskran till flödesporten på IDA-5. Till trevägskranen kopplas sedan en liten spruta med vatten till en av kopplingarn, och sedan pumpen som skall testas till den andra. Sprutan används för att injicera lite vatten i början av testet, så att det inte finns någon luft i flödessensorn när mätningen startar. Därför skall man även se till att pumpen har pumpat vätska hela vägen genom slangsetet, så att det inte innehåller luftbubblor när man skall starta testet.

VIKTIGT! Slangset som används för testning får aldrig användas på en patient och vice versa.

Sätt igång IDA'n med strömbrytaren på baksidan. Efter uppstarten kommer statusbilden upp:

Status All Channels				
Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	
	-1_	_L_	-1_	
00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00	
SETUP	SETUP	SETUP	SETUP	
FLOW	FLOW	FLOW	FLOW	
OCCL	OCCL	OCCL	OCCL	
Press ESC for Utilities				

I denna skärmbild har man en översikt över alla 4 kanalerna. Om IDA'n är utrustad med mindre än 4 kanaler, visas det på dessa kanaler "n/a" istället för SETUP.

Använd piltangenterna för att markera **SETUP** för den kanal du vill använda. Tryck sedan **Enter**.

Nu kommer setup-skärmbilden upp för denna kanal:

Channel 1 Setup	
Device Information	
Template	
Occlusion	
Flow	
PCA/Dual Flow	
Press ESC for Status Screen	

Flytta markören till **Flow** och tryck sedan **Enter**. Nu visas skärmbilden för flödestest:

	Channel	1 Flow	
		0.00	
	Average Flow	0.00	ml/h
	Volume	0.00	ml
	Elapsed Time	00: 00: 00	
	Inst. Flow		ml/h
	Back Pressure		mmHg
18	Prime		End
	Press ESC for Status Screen		

Prime betyder att man skall injicera lite vatten i flödeskanalen. Några ml brukar räcka.

- Vrid om trevägskranen så att sprutan blir kopplad till IDA'n.
- Injicera försiktigt lite vatten tills man hör en ventil slå om, och texten **Prime** ändras till **AutoStart**.

Channel 1 Flow			
	Average Flow Volume	0.00	ml/h ml
	Elapsed Time Inst. Flow	00: 00: 00	ml/h
	AutoStart Sta	art	End
Press ESC for Status Screen			

- Vrid om trevägskranen så att pumpen blir kopplad till ingången på IDA'n.
- Med AutoStart börjar tidräkningen så fort IDA'n detekterar en volymsförändring. Om man istället väljer Start börjar tidräkningen direkt.

IDA'n kan detektera volymsförändringar ner till ca 60 µl.

När testet körs igång visar skärmbilden nya menyalternativ:

Channel	1 Flow	,
Average Flow	59 70	ml/h
Volume	19.60	
Elapsed Time	00: 20:	00
Inst. Flow	60.20	ml/h
Back Pressure	7	mmHg
Graph		End
Press ESC for	Status S	creen

- Graph visar en skärmbild med en graf över flöde och ackumulerad volym
- End avslutar testet
- Esc hoppar tillbaks till statusbilden för alla kanalerna

Så här ser skärmbilden ut om man väljer Graph:



Om man väljer **End** kommer följande skärmbild upp:

Channel 1 Flow			
Average Flow	59.70	ml/h	
Volume	20.00	ml	
Elapsed Time	00:20:00		
Inst. Flow	0.00	ml/h	
Back Pressure	0	mmHg	
Caua	9 Drint	Drint	
Graph	α Print	Delete	
Press ESC for	Status Scree	en	

Det finns ju möjlighet att spara resultatet i minnet, och/eller skriva ut det om man har en skrivare ansluten till **IDA-5**. Man kan även trycka **Delete** för att avsluta utan att spara resultatet, och eventuellt starta en ny test om man vill det.

Ocklusionstest

Uppkopplingen sker på samma sätt som flödestestet. När man valt ocklusionstest kommer följande skärmbild upp:

Channel 1	Occlusion	
Pressure	0.00	psi
Elapsed Time	00:00:00	
Peak Pressure	0.00	psi
Time of Peak	00:00:00	
Otest		-
Start FOO for	En October	a
Press ESC for Status Screen		

Först visas **Wait** medan instrumentet nollar mätningen mot atmosfärstryck. Sedan visas **Start** som i bilden ovan.

- Tryck **Start** för att starta test av ocklusionstrycket. Nu stängs flödeskanalen internt i IDA'n och tryckmätningen mot pumpen startar.
- Starta sedan pumpen så att den börjar pumpa.
- Tryck **End** när du noterat ocklusionstrycket och vill avsluta mätningen

Efter att du tryckt **Start**, ändras detta till **Graph**. Om du trycker **Graph** under mätningen, skiftar skärmbilden till den följande:



- Esc hoppar tillbaks till statusbilden för alla kanalerna
- View Data visar den numeriska skärmbilden igen

Enheten psi kan ställas om till mmHg eller kPa under **Utilities** menyn. Denna når man genom att trycka **Esc** i statuskärmbilden för alla kanaler.

Användning av testmallar

När man testar en pump har man möjlighet att köra fler tester efter varandra, t ex testa flera olika flödeshastigheter. Detta kan man göra automatiskt med hjälp av testmallar i IDA-5. Dessa skapar man från också från **Utilities** skärmbilden - Välj **Edit Templates**.

Spara testresultat i IDA-5

När man testar en pump har man möjlighet att mata in uppgifter om pumpen och de testinställningar man skall köra med.

När man efter uppstart valt en kanal, kommer setup-skärmbilden upp för denna kanal:

Channel 1 Setup	
Device Information	
Template	
Occlusion	
Flow	
PCA/Dual Flow	
Press ESC for Status Screen	

Flytta markören till **Device Information** och tryck sedan **Enter**.

Nu visas skärmbilden för inmatning av testdata. Här kan det vara en fördel att ansluta ett tangentbord till IDA-5. Det görs till en av USB-A kontakterna på baksidan:

Devic	e Info	rmation	Channel	
Control No				
Operator				
Flow Rate		Tolerance	%	
Volume		Duration		
When	Volume	reached	Notify Operator	
Manufacturer				
Device Type				
Serial Num.				
Location				
Comments				
Press ENTER for next field Press ESC for previous field				

- Mata in inventarienummer eller serienummer i rutan **Control No**. Detta för att identifiera pumpen som skall testas. Använd lämpligen inventarienummer om ni senare skall knyta det till ert inventariesystem. Tryck på **Enter**-tangenten för att hoppa till nästa ruta
- Mata in din signatur i rutan **Operator**
- Mata sedan in den flödeshastighet du ställt in på pumpen i rutan Flow Rate
- Mata även in max tillåtna avvikelse i rutan Tolerance om du vill få detta markerat i grafen
- Du kan avgöra om testet skall avslutas efter en viss uppmätt volym, eller efter en viss tid genom att välja fylla i antingen **Volume** eller **Duration** rutorna
- När man fyllt i översta delen av informationen kommer följande menyrad upp:



• Tryck More för att mata in mer information eller starta ett test med de andra alternativen.

Koppling av IDA-5 till en PC med PC-mjukvaran HydroGraph

Med hjälp av den medföljande USB-kabeln kan man ansluta **IDA-5** till en PC för överföring av testresultat, eller för att fjärrstyra **IDA-5** från PC'n. För detta ändamål finns en speciell PC-mjukvara från Fluke Biomedical som heter **HydroGraph**. HydroGraph finns med på CD'n som även innehåller manual mm.

OBS! Nya PC-mjukvaran HydroGraph är tyvärr inte bakåtkompatibel med IDA4 Plus.

Med HydroGraph får man en bättre översikt över alla kanaler i **IDA'n**.

Vid installationen kan man välja att använda den förinställda mappen för datafilerna, eller att lägga dess på en närverks-drive. Enda förutsättningen är att man har läs- och skrivrättigheter till den mappen.

Efter installation, starta upp HydroGraph.

Välj den flik som motsvarar den typ av test du vill köra. Som exempel tar vi Flow för Flödestest. Pumpen som skall testas kopplas upp på samma sätt mot IDA'n som om man kör IDA-5 "standalone".

Klicka på symbolen uppe till vänster för att mata in information om testet du skall göra:



Inställningar för flödestest

Välj fliken Flow för flödestest och mata in den information du önskar:

				Equipment Deta	ails	
				Manufacturer		
Control Number *				Device Type		
Operator *				Serial Number		
				Location		
				Comments		
Flow Test Parameters						
Set Flow Rate (ml/hr)	0			Tolerance		0
Total Volume (ml)	0			Use AutoStart	t 🗸	
Stop Test when						
Volume reached		0	ml			First condition
Time reached		0	Hours	0	Mins	Both conditions
ote:- * Fields are man	datory.				[Clear Fields

Klicka OK när du är klar med inmatningen och då visas symbolen som indikerar att systemet måste primas:



Tryck in lite vatten i IDA'n med sprutan via trevägskranen tills sprutan i displayen försvinner och startflaggan i verktygsfältet i HydroGraph blir grön.

🔋 Cha	nnel 2 IDA-5_20	005					
		Flow	Test Se	t Flow	Rate 0.00 ml/h	r	
ml/h							
1.6							

Inställningar för ocklusionstest

Välj på samma sätt som för flödestestet, fliken som heter Occlusion för att mata in information om testet. Klicka OK när du är klar.

Channel 1 Test Setup - IDA-5-Gamma1	
Flow Ocdusion CA Template	
Control Number *	Equipment Details Manufacturer Device Type Serial Number Location Comments
Occlusion Test Parameters Set Flow Rate (ml/hr) 0 Stop Test when Time reached 0 Hours 0	Mins
Note:- * Fields are mandatory.	Clear Fields
	ОК

När IDA-5 är klar för att starta ocklusionstestet visas den gröna startflaggan i menyraden upptill:



Starta ett test

Starta testet genom att trycka på den gröna flaggan i verktygsfältet när förberedelserna är klara.

Exempel på skärmbild för flödestestet:



Nuvärdet visas med grön färg, medelvärdet med blå färg. Den röda linjen visar ackumulerad volym över tiden (y-axeln till höger om grafen). Olika boxar med information kan väljas in/ut med symboler i verktygsfältet upptill.

En liknande skärmbild visas för ocklusionstestet.

Avsluta ett test

Klicka på Stop-knappen för att avsluta testet. Du får då upp alternativ om att Spara och Skriva ut testresultaten.

För fler detaljer kring HydroGraph, hänvisas till Operators manual på engelska.

Frågor och synpunkter

Tveka inte att höra av dig till Tesika om du har frågor eller synpunkter. Du kan kontakta Tesika via e-post info@tesika.se eller via telefon 046-550 80. Titta gärna också på Tesika hemsida <u>www.tesika.se</u> vid jämna mellanrum för att få tillgång till senaste versionen av kortformsinstruktionen och de senaste nyheterna. Där har vi också en del FAQ för flera av produkterna.

