

**HAKIR**  
HANDKIRURGISKT  
KVALITETSREGISTER



# NATIONELL MANUAL

för mätning av rörelse och styrka



Manual för rörelse- och styrkemätning av armbåge, underarm och hand

HAKIR  
HANDKIRURGISKT  
KVALITETSREGISTER



Version 1, 2021



## **INNEHÅLL:**

<b>Inledning</b>		<b>4</b>
<b>Armbåge:</b>	<b>Extension och flexion</b>	<b>6</b>
<b>Underarm:</b>	<b>Pronation och supination</b>	<b>7</b>
<b>Handled:</b>	<b>Extension och flexion</b>	<b>8</b>
<b>Handled:</b>	<b>Radialdeviation och ulnardeviation</b>	<b>9</b>
<b>Tumme:</b>	<b>Palmarabduktion</b>	<b>10</b>
<b>Tumme:</b>	<b>Radialabduktion</b>	<b>11</b>
<b>Tumme:</b>	<b>Extension</b>	<b>12</b>
<b>Tumme:</b>	<b>Flexion</b>	<b>13</b>
<b>Tumme:</b>	<b>Opposition</b>	<b>14</b>
<b>Fingrar:</b>	<b>Abduktion</b>	<b>15</b>
<b>Fingrar:</b>	<b>Extension</b>	<b>16</b>
<b>Fingrar:</b>	<b>Flexion</b>	<b>17</b>
<b>Fingrar:</b>	<b>Knytdiastas</b>	<b>18</b>
<b>Styrka:</b>	<b>Grov kraft</b>	<b>19</b>
<b>Styrka:</b>	<b>Tvåpunktspinch</b>	<b>20</b>
<b>Styrka:</b>	<b>Trepunktspinch</b>	<b>21</b>
<b>Styrka:</b>	<b>Nyckelgrepp</b>	<b>22</b>
<b>Referenser</b>		<b>23</b>

# INLEDNING:

---

## *Nationell mätmanual*

Detta är en nationell mätmanual sammanställd 2010 av rehabenheterna på de handkirurgiska regionklinikerna i Göteborg, Linköping, Malmö, Stockholm, Umeå, Uppsala och Örebro.

---

## *Syfte*

Syftet med upprättandet av mätmanualen är att åstadkomma en så hög reliabilitet som möjligt vid funktionsmätningarna i HAKIR, samt att försöka skapa en svensk standard för statustagande.

---

## *Statustagande*

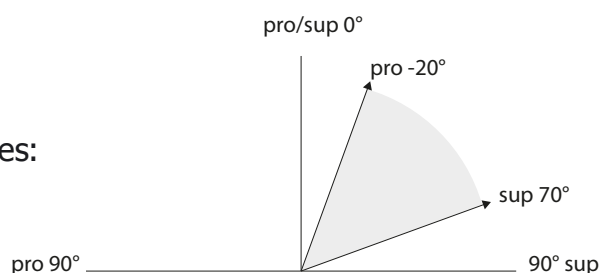
- Alla mätningarna utförs genomgående med aktiva rörelser
- Avstånd mäts i mm
- Styrka mäts i kg, med en decimal, medelvärdet av tre mätningar
- Vid tidsangivelse för postoperativ behandling räknas operationsdagen som dag 0.
- Minus och plus vid mätning (1)

Gällande extension/flexion i armbåge, fingrar och tumme. Ange hyperextension med minus (-). Exempel:

Extension/flexion MCP 0/90  
Vid hyperextension MCP -10/90  
Vid extensionsdefekt MCP 20/90

Gällande pronation, supination i underarm och extension, flexion, radialdeviation och ulnardeviation i handled. Vid avsaknad av rörelse ange gradtalet i minus (-). Exempel:

Supination mellan 20° och 70° anges:  
Pronation -20  
Supination 70





### ***Mätinstrument, reliabilitet och validitet***

För att uppnå god reliabilitet är det viktigt att definiera och använda likadana mätpositioner samt upprepa dessa vid alla mättillfällen. En felmarginal på ca 5° vid mätning med goniometer anses accepterat. Om mätningen sker på annat sätt än i manualen bör detta beskrivas för att öka reliabiliteten (2).

Goniometern är ett mätinstrument med hög validitet vid vinkelmätning (2). Val av goniometer anpassas efter respektive mätsituation, exempelvis kortare skänkel vid mätning av DIP-flexion. Goniometern kan kalibreras mot kända vinklar (3). Normalvärden vid goniometermätning beskrivs i tabellform (3).

Dynamometer (Jamar STD), analog alternativt digital, har visat sig vara reliabel förutsatt upprätthållen kalibrering, användande av standardiserade positioner och instruktioner vid testtillfället (4). Den är innehållsvalid på så sätt att den mäter kraft snarare än tryck (5).

---

Vid frågor/synpunkter angående manualen vänligen kontakta nationell registerkoordinator. E-post: [kontakt@hakil.se](mailto:kontakt@hakil.se).  
Mätmanualen finns för nedladdning på [www.hakil.se](http://www.hakil.se) och revideras vid behov.

# ARMBÅGE



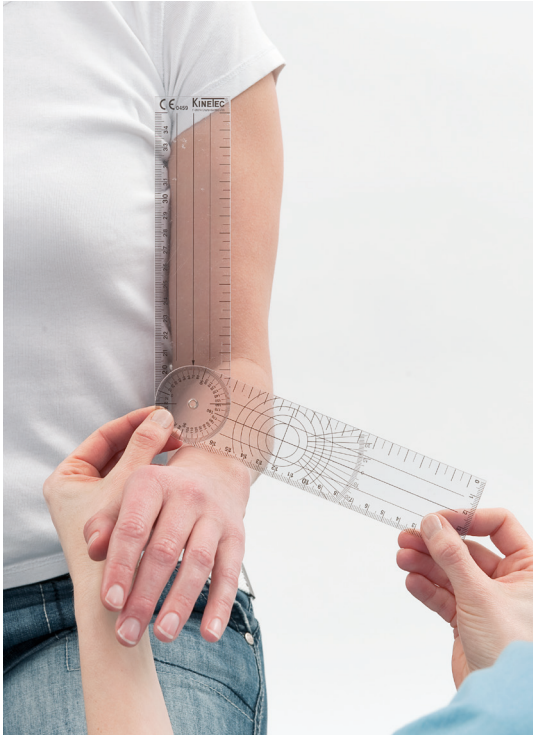
***Extension***



***Flexion***

<b>Led</b>	Armbågsleden.
<b>Utgångsställning</b>	Stående, axel adducerad, underarm supinerad.
<b>Rörelseaxel</b>	Laterala humerusepicondylen.
<b>Fast skänkel</b>	Lateralt, parallellt med humerus.
<b>Rörlig skänkel</b>	Lateralt, parallellt med radius.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	2.

# UNDERARM



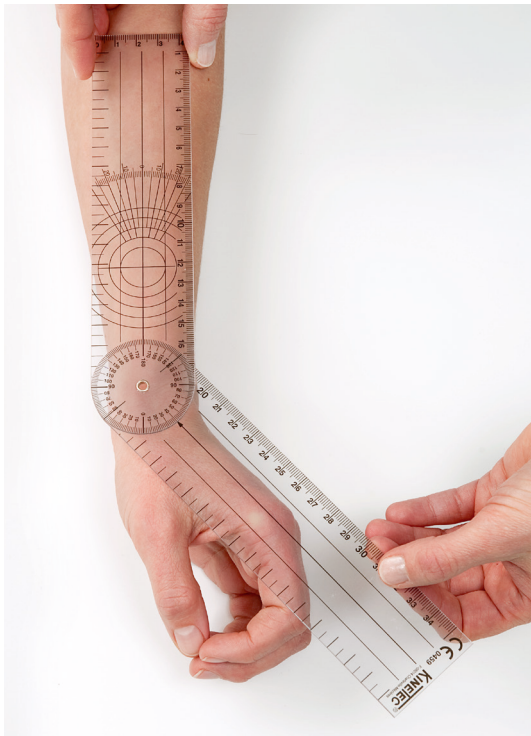
***Pronation***



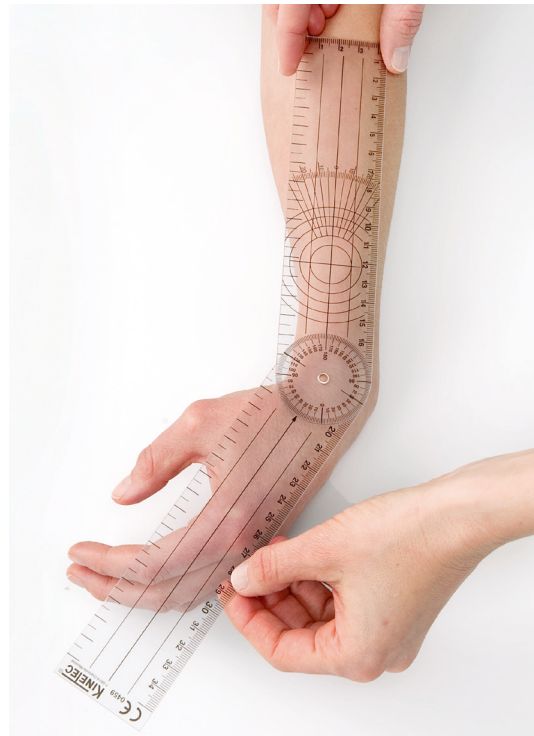
***Supination***

<b>Led</b>	Proximal och distal radio-ulnar led (PRU och DRU).
<b>Utgångsställning</b>	Armbåge intill midjan, armbågsled i ca 90° flexion, underarm i neutralläge.
<b>Rörelseaxel</b>	Parallellt med underarmens längsgående axel.
<b>Fast skänkel</b>	Längsgående humerus.
<b>Rörlig skänkel</b>	Vilande dorsalt respektive volart på radius och ulna proximalt om caput ulnae parallellt med radiocarpalleden.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	1, 2.

# HANDLED



***Extension***

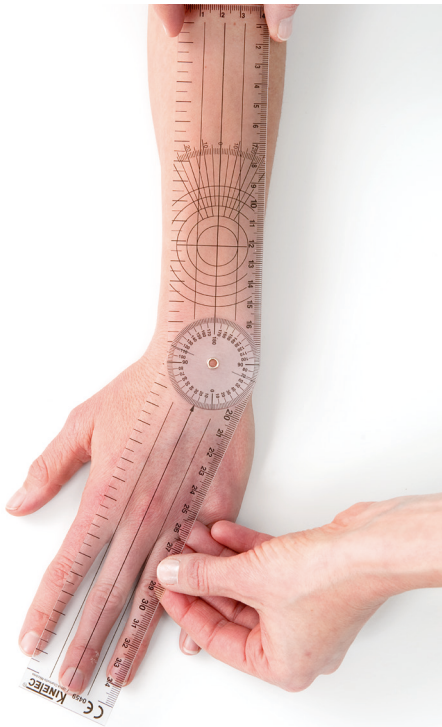


***Flexion***

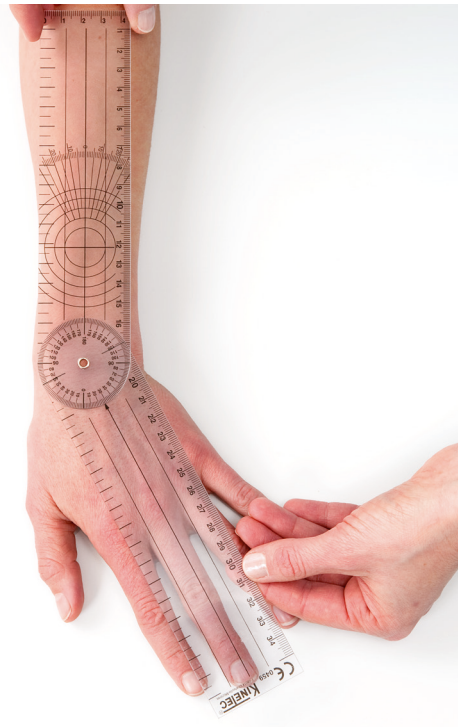
<b>Led</b>	Handleden.
<b>Utgångsställning</b>	Flekterad armbåge, underarm i neutralläge, avslappnade fingrar.
<b>Rörelseaxel</b>	Radiocarpal- och midcarpalleden.
<b>Fast skänkel</b>	Radiellt parallellt med radius.
<b>Rörlig skänkel</b>	Radiellt parallellt med MC II.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	1.



# HANDELED



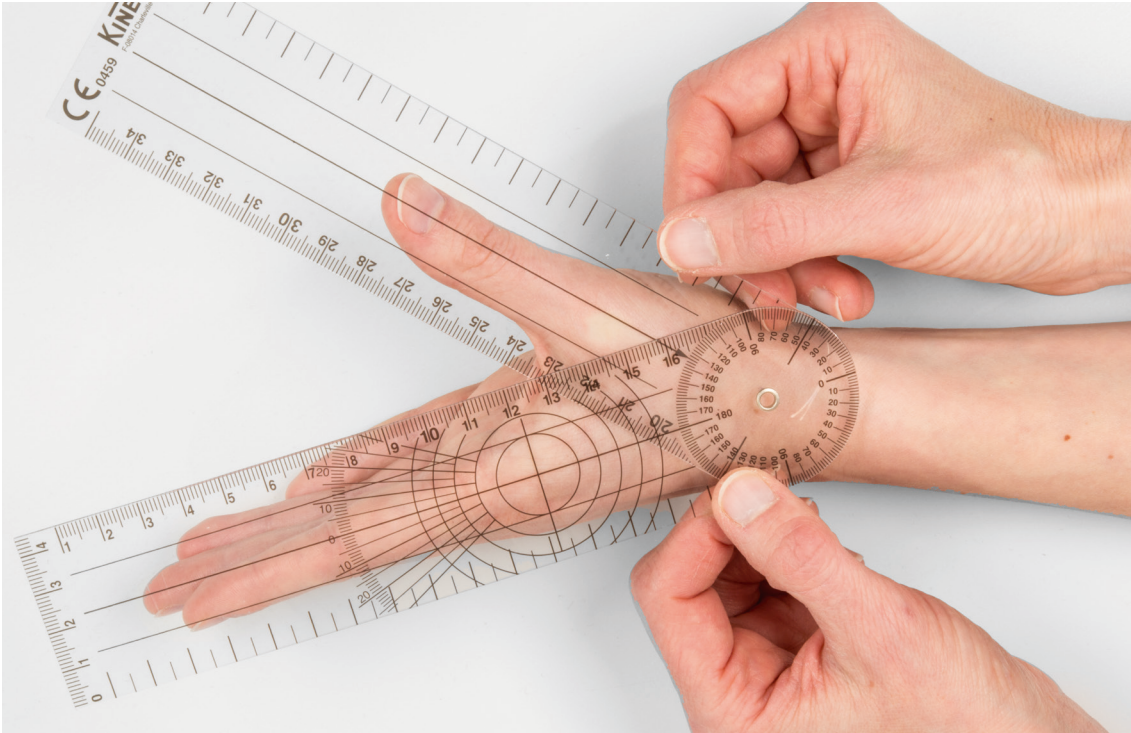
**Radialdeviation**



**Ulnardeviation**

<b>Led</b>	Handleden.
<b>Utgångsställning</b>	Underarmen vilar pronerad på underlaget, handled 0° extension/flexion.
<b>Rörelseaxel</b>	Radiocarpal- och midcarpalleden.
<b>Fast skänkel</b>	Dorsalt, mitten av underarmen.
<b>Rörlig skänkel</b>	Dorsalt, mitten av MC III.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	2.

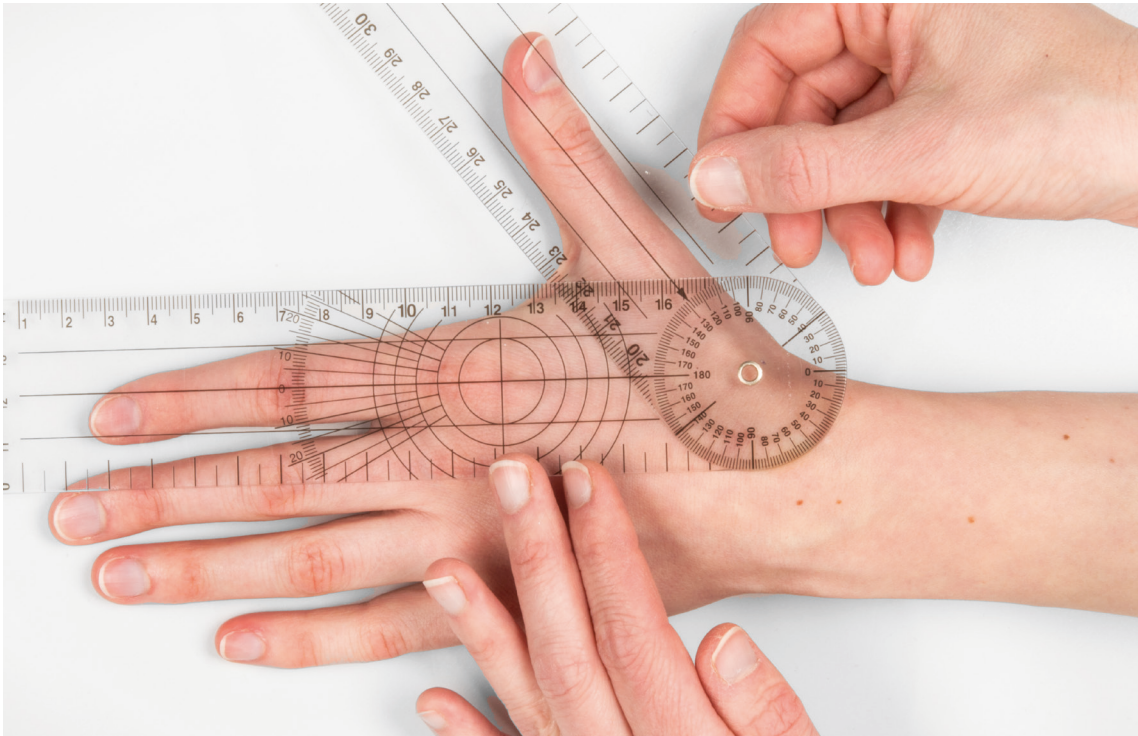
# TUMME



## *Palmarabduktion*

<b>Led</b>	CMC-I-leden.
<b>Utgångsställning</b>	Underarmen vilar med ulnarsidan på underlaget, handled i 0-30° extension (neutralläge).
<b>Rörelse</b>	Tummen abduceras vinkelrätt mot handflatan.
<b>Rörelseaxel</b>	Skärningspunkten för de linjer som bildas mellan metacarpale I och II.
<b>Fast skänkel</b>	MC II radiellt.
<b>Rörlig skänkel</b>	MC I dorsalt.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	2.

# TUMME



## *Radialabduktion*

<b>Led</b>	CMC-I-leden.
<b>Utgångsställning</b>	Underarmen pronerad, handled i neutralläge, handflatan på underlaget.
<b>Rörelse</b>	Tummen abduceras i radial riktning.
<b>Rörelseaxel</b>	Skärningspunkten av de linjer som bildas mellan metacarpale I och II.
<b>Fast skänkel</b>	MC II dorsalt.
<b>Rörlig skänkel</b>	MC I dorsalt.
<b>Mätmetod</b>	Goniometer 20 cm.
<b>Referens</b>	2.

# TUMME



## *Sammansatt extension MCP- och IP-led*

<b>Led</b>	MCP- och IP-led dig I.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm, handled och CMC-I-led i neutralläge.
<b>Rörelseaxel</b>	MCP- respektive IP-led.
<b>Fast skänkel</b>	Dorsalt metacarpale respektive grundfalang.
<b>Rörlig skänkel</b>	Dorsalt grundfalang respektive ytterfalang.
<b>Mätmetod</b>	Fingergoniometer ____°. Hyperextension anges med minustecken.
<b>Referens</b>	1 sid 175-176, 180.

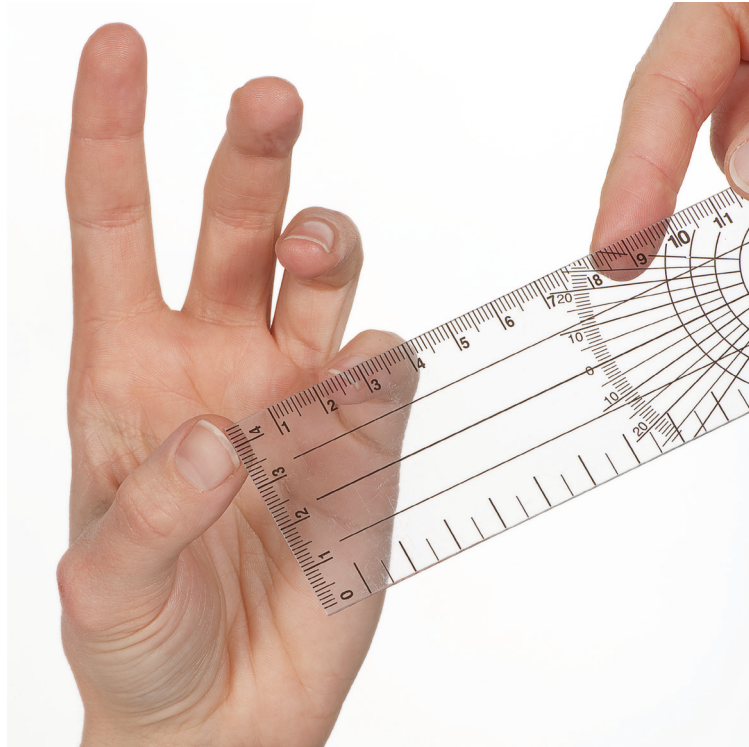
# TUMME



## *Sammansatt flexion MCP- och IP-led*

<b>Led</b>	MCP- och IP-led dig I.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm, handled och CMC-I-led i neutralläge.
<b>Rörelseaxel</b>	MCP- respektive IP-led.
<b>Fast skänkel</b>	Dorsalt metacarpale respektive grundfalang.
<b>Rörlig skänkel</b>	Dorsalt grundfalang respektive ytterfalang.
<b>Mätmetod</b>	Fingergoniometer / ___°
<b>Referens</b>	1 sid 181.

# TUMME



## *Opposition*

<b>Led</b>	CMC-I.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm och handled i neutralläge.
<b>Referenspunkter</b>	Avståndet mellan tumme och respektive fingertopp samt basen dig V. Mäts mitt på pulpan under nageln. Notera om tummen endast når till radialsidan av pulpan.
<b>Mätmetod</b>	Linjal. Oppositionsdiastas i mm.
<b>Referens</b>	1 sid 181.

# FINGRAR



## *Abduktion*

<b>Led</b>	Dig II-V MCP.
<b>Utgångsställning</b>	Underarmen liggande pronerad på underlaget. Handled i neutralläge. Extenderade MCP- och IP-leder.
<b>Rörelseaxel</b>	MCP-led.
<b>Referenspunkter</b>	Avståndet mellan fingertopparnas mitt.
<b>Mätmetod</b>	Linjal. Avstånd anges i mm.
<b>Referens</b>	1 sid 179.

# FINGRAR



**MCP-**

**PIP-**

**DIP-led dig II-V**

## ***Sammanfatt fingerextension***

<b>Led</b>	MCP-, PIP och DIP-led dig II-V.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm och handled i neutralläge.
<b>Rörelseaxel</b>	MCP-, PIP och DIP-led.
<b>Fast skänkel</b>	Dorsalt metacarpale, respektive grundfalang och mellanfalang.
<b>Rörlig skänkel</b>	Dorsalt grundfalang, respektive mellanfalang och ytterfalang.
<b>Mätmetod</b>	Fingergoniometer ____° Hyperextension anges med minustecken.
<b>Referens</b>	1 sid 175-176, 178.



# FINGRAR



**MCP-**



**PIP-**



**DIP-led dig II-V**

## ***Sammansatt fingerflexion***

<b>Led</b>	MCP-, PIP och DIP-led dig II-V.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm och handled i neutralläge.
<b>Rörelseaxel</b>	MCP-, PIP och DIP-led.
<b>Fast skänkel</b>	Dorsalt metacarpale, respektive grundfalang och mellanfalang.
<b>Rörlig skänkel</b>	Dorsalt grundfalang, respektive mellanfalang och ytterfalang.
<b>Mätmetod</b>	Fingergoniometer / ___°
<b>Referens</b>	1 sid 178.

# FINGRAR



## *Knytdiastas*

<b>Led</b>	MCP-, PIP och DIP-led dig II-V.
<b>Utgångsställning</b>	Underarm och handled i neutralläge.
<b>Rörelse</b>	Sammansatt fingerflexion.
<b>Mätmetod</b>	Linjal. Avstånd anges i mm. Knytdiastas från fingerpulpan till distala böjvecket. 0 mm innebär full flexion.
<b>Referens</b>	1 sid 171-172.

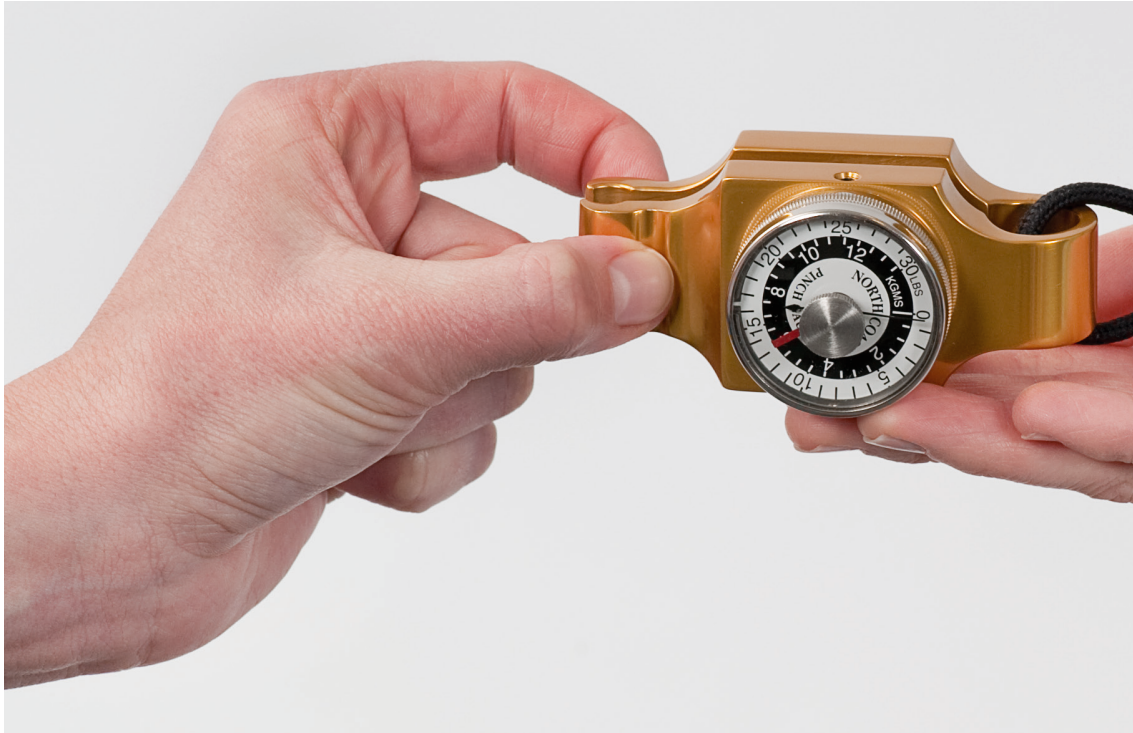
# STYRKA



## *Grov kraft*

<b>Mätinstrument</b>	Dynamometer (Jamar STD).
<b>Utgångsställning</b>	Sittande med armbågen intill midjan, armbågsled i ca 90° flexion, underarm och handled i neutralläge. Undersökaren stöttar dynamometern.
<b>Utförande</b>	Greppstorlek två. Starta med friska handen. Växla mellan höger och vänster hand. Instruktion: "Krama om handtaget, ta i så mycket du kan, lite till, lite till, slappna av".
<b>Mätmetod</b>	Medelvärde av tre mätningar i kg. En decimal.
<b>Referens</b>	5, 6.

# STYRKA



## *Tvåpunktspinch*

<b>Mätinstrument</b>	Pinch Gauge.
<b>Utgångsställning</b>	Sittande med armbåge intill midjan, armbågsled i ca 90° flexion, underarm och handled i neutralläge. Patienten greppar mätaren mellan pekfingret och tummen och formar ett O, övriga fingrar flekterade in mot distala bøjvecket. Undersökaren håller Pinch Gaugemätaren lätt i andra änden.
<b>Utförande</b>	Starta med friska handen. Växla mellan höger och vänster hand. Instruktion: "Tryck så mycket du kan, lite till, lite till, slappna av".
<b>Mätmetod</b>	Medelvärde av tre mätningar i kg. En decimal.
<b>Referens</b>	6.

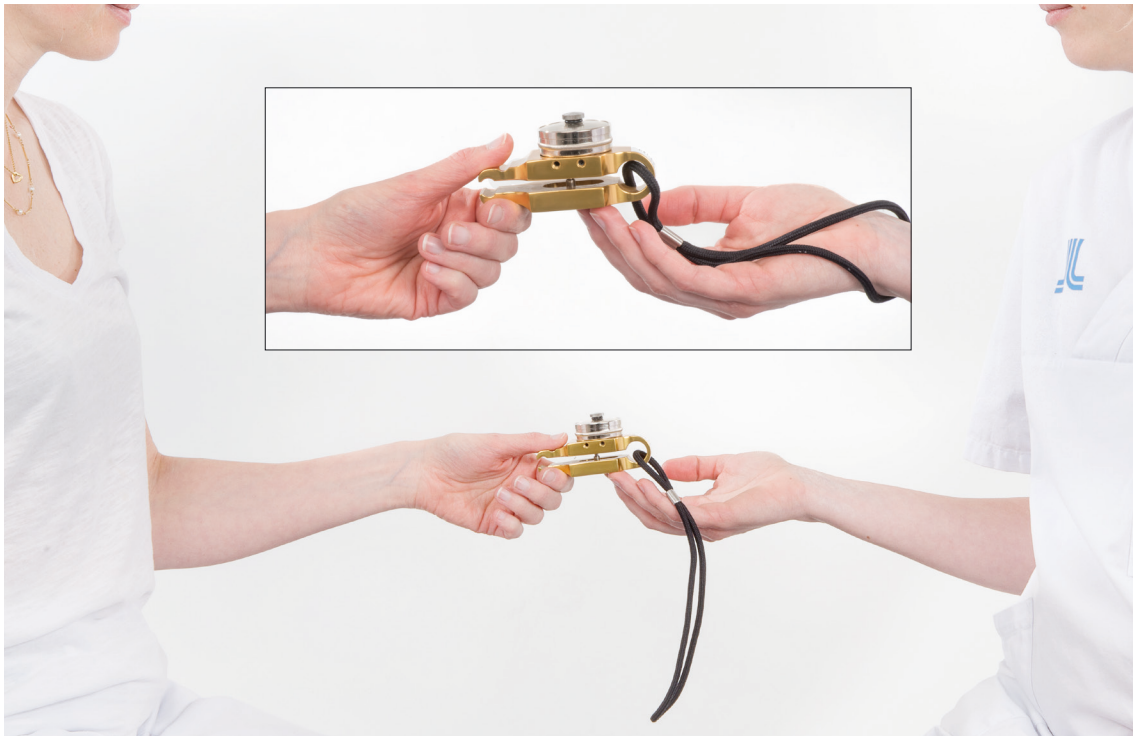
# STYRKA



## *Trepunktspinch*

<b>Mätinstrument</b>	Pinch Gauge.
<b>Utgångsställning</b>	Sittande med armbåge intill midjan, armbågsled i ca 90° flexion, underarm och handled i neutralläge. Patienten greppar mätaren mellan tumme och pek- samt långfinger. Undersökaren håller Pinch Gagemätaren lätt i andra änden.
<b>Utförande</b>	Starta med friska handen. Växla mellan höger och vänster hand. Instruktion: "Tryck så mycket du kan, lite till, lite till, slappna av".
<b>Mätmetod</b>	Medelvärde av tre mätningar, kg. En decimal.
<b>Referens</b>	6.

# STYRKA



## *Nyckelgrepp*

<b>Mätinstrument</b>	Pinch Gauge.
<b>Utgångsställning</b>	Sittande med armbågen intill midjan, armbågsled i ca 90° flexion, underarm och handled i neutralläge. Mätaren vilar på pekfingrets mellanfalang, tumtoppen på motsatt sida. Undersökaren håller Pinch Gaugemätaren lätt i andra änden.
<b>Utförande</b>	Starta med friska handen. Växla mellan höger och vänster hand. Instruktion: "Tryck så mycket du kan, lite till, lite till, slappna av".
<b>Mätmetod</b>	Medelvärde av tre mätningar i kg. En decimal.
<b>Referens</b>	6.

# REFERENSER

---

1. Cambridge-Keeling, C. A. (2002). Range-of-motion measurement of the hand. In Mackin, E. J., Callahan, A. D., Skirven, T. M., Schneider, L. H. & Osterman, A. L. (Eds.), *Rehabilitation of the hand and upper extremity* (5<sup>th</sup> ed., pp. 169-181). St. Louis: The CV Mosby Company.
2. Adams, L. S., Greene, L. W. & Topoozian, E. (1992). Range of motion. In Casanova, J. S. (Ed.), *Clinical Assessment Recommendations* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 55-70). Michigan: American Society of Hand Therapists.
3. Norkin C. C. White D. J. (2009). *Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry* (4<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company
4. Ewing Fess, E. (2002). Documentation: Essential elements of an upper extremity assesment battery. In Mackin, E. J., Callahan, A. D., Skirven, T. M., Schneider, L. H. & Osterman, A. L. (Eds.), *Rehabilitation of the hand and upper extremity* (5<sup>th</sup> ed., pp. 263-284). St. Louis: The CV Mosby Company.
5. Ewing Fess, E. (1992). Grip strength. In Casanova, J. S. (Ed.), *Clinical Assessment Recommendations* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 41-45). Michigan: American Society of Hand Therapists.
6. Mathiowetz, V., Weber, K., Volland, G. & Kashman, N. (1984). Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *Journal of Hand Surgery*, 9(A), 222-226.

Paramedicinsk referensgrupp i vilken representanter från de Handkirurgiska regionklinikerna i Göteborg, Linköping, Malmö, Stockholm, Umeå, Uppsala och Örebro ingår.



Producerad på Södersjukhuset, Handkirurgen. Bild och form, Fotogruppen SöS

**HAKIR**  
HANDKIRURGISKT  
KVALITETSREGISTER



[www.hakir.se](http://www.hakir.se)