

# *PcIndent*

*PC Indent  
Version 1.9*

# PcIndent

## PcIndent vejledning

### Indholdsfortegnelse

PcIndent vejledning .....	2
Oversigt .....	2
Betjeningsknapper .....	3
Start (Grøn).....	3
Kør op/ned (Sort).....	3
Nødstop (Rød) .....	3
Kalibrering.....	3
Fejl bit i database.....	3
Funktionsprincip.....	4
Programmet PciConfig .....	6
Indstilling Baudrate PciConfig .....	7
Indstilling Thread PciConfig .....	8
Indstilling Maskin PciConfig.....	9
Indstilling Vægt PciConfig.....	10
Indstilling Låge PciConfig.....	11
Kalibrering.....	12
Kalibrering af vandring .....	13
Kalibrering af vægt.....	14
Kalibrering af hastighed .....	15
Status .....	16
Print setup dialogboks .....	16
Måling færdig .....	17
Rediger emner.....	18
Ret navn dialogboks .....	19
Start måling.....	20
Vis udskrift .....	23
About Pcindent .....	24
Online hjælp .....	25
Indstillinger.....	26
Menuoversigt.....	27
Software beskrivelse.....	28
Kommunikations tråden.....	28
Hårdheds måle principper.....	28
Metode A Hårdheds Indeks .....	28
Metode B Hårdheds karakteristik.....	29
Metode C Hårdheds check .....	29
Metode Volvo (Hårdheds test) .....	29
Metode Volvo (Control) .....	29
Metode ERDE .....	29
Beskrivelse af La-Z-Boy Standard .....	31

## Oversigt

Måleinstrumentet har til opgave at måle et produkts vægt og ved at komprimere produktet, måle des hårdhed. Instrumentet består af et kraftigt stativ med vejeceller monteret under en modtryks plade, samt et el-motor styret stempel med pulsgiver plus tilhørende elektronik.

Til data opsamling og styring bruges en PC der via et serielt kabel er forbundet til instrumentet. På PC'en er der installeret 2 programmer. Det ene bruges til konfiguration af maskinafhængige opsætninger. Det andet er brugerprogrammet til at styre og opsamle data fra instrumentet.

# PcIndent

## Betjeningsknapper

### Start (Grøn)

Hvis der har været foretaget en måling, vil et tryk på denne tast starte en måling med samme indstillinger som forrige måling.

Hvis ikke der har været foretaget nogen måling før, vil start dialog boksen fremkomme.

### Stop (Rød)

Denne tast har 2 funktioner. For det første stoppes en igangværende måling hvis knappen aktiveres under en måling. Ellers vil et tryk på knappen betyde at vægten nulstilles. Det kan være nødvendigt at holde knappen inde et stykke tid da nulstillingen først laves når vægten er stabil.

### Kør op/ned (Sort)

Med disse 2 knapper kan stemplet køres op/ned når maskinen står i "standby".

### Nødstop (Rød)

Når denne knap aktives vil alt blive afbrudt og PcIndent vil skrive "nødstop aktiveret" og vil derefter termineres.

## Kalibrering

Udfør kalibrering af vandring, vægt og hastighed med menu punktet "Funktioner / Kalibrering"

## Fejl bit i database

Fejl bit	Beskrivelse	Method A	Method B	Method C	Volvo Meas	Volvo Control	ERDE	La-Z-Boy
1	Højde fejl	√	√	√	√	√	√	√
2	Vægt fejl	√	√	√	√	√	√	√
4	Kraft fejl	√	√	√	√	√	√	√
8	Kraft 2 fejl		√					√
16	Kraft 3 fejl		√					√

# PcIndent

## Funktionsprincip

Et produkt lægges på vægtpladen og vægten registreres. Derefter nulstilles vægten og stempelet går ned for at måle emnets højde.

Derefter går stemplet videre til den/de valgte positioner og kraften måles, og bliver printet ud.

(Afhængigt af målemetode bruges 5 eller 10 N som den kraft der skal til for at måle emnets højde)

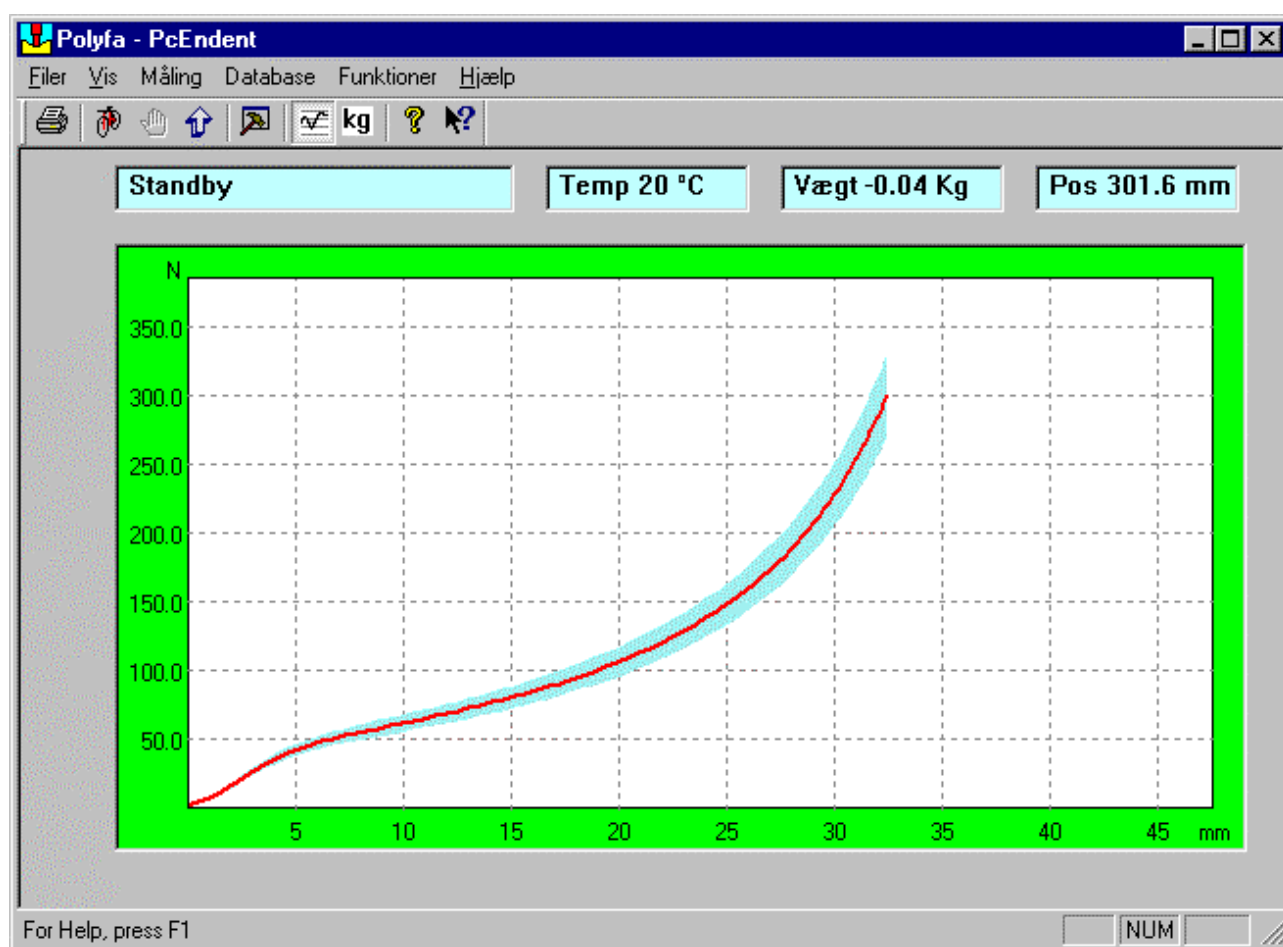
Se Måleprincipper i online dokumentationen.

I den grafiske afbildning i hoved vindue viser de opsamlede værdier som Kraft som funktion af vandring..

For de målemetoder der skal for-komprimerer emnet, vises de kurver i en lys grå farve.

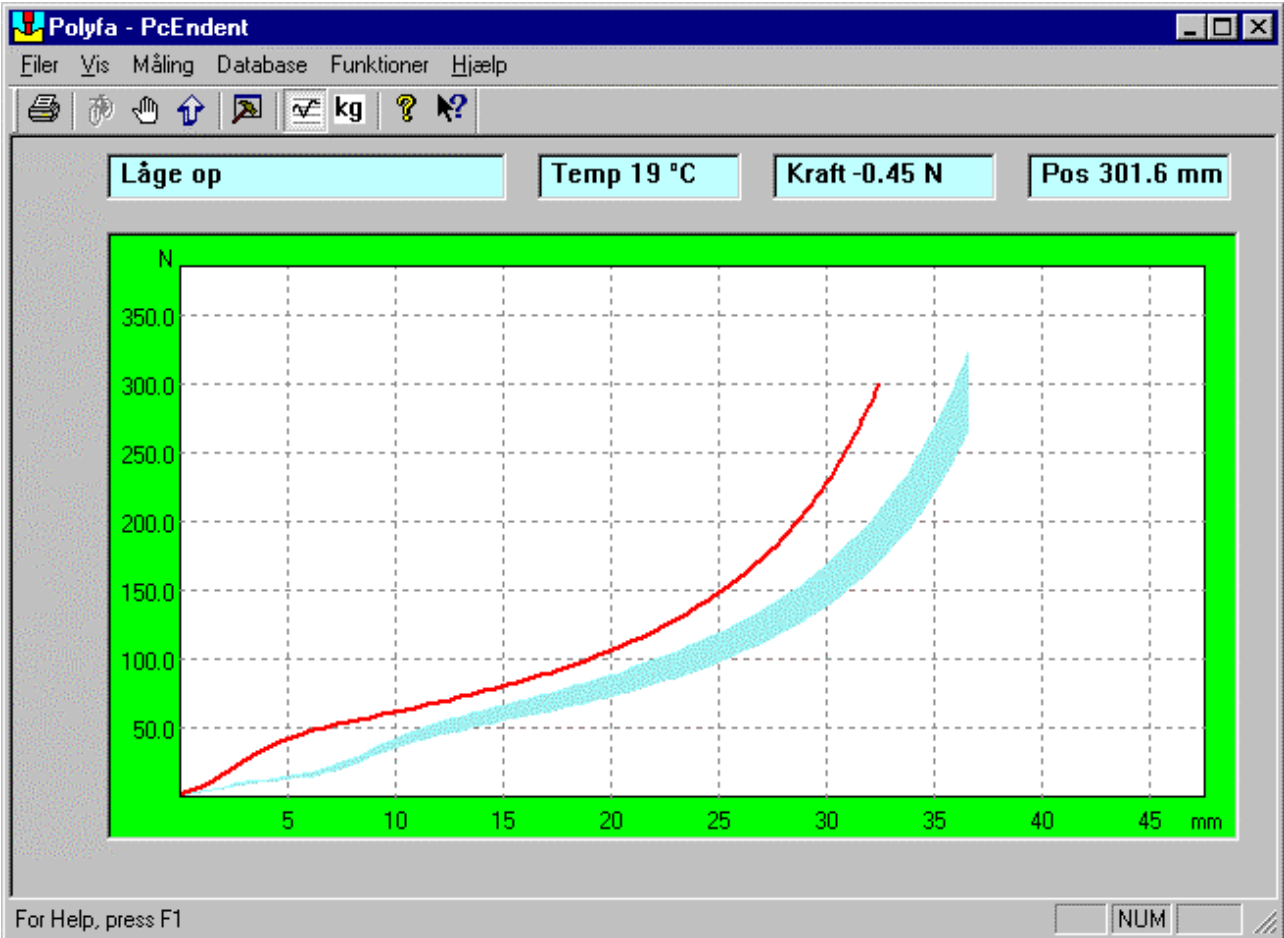
Hvis det valgte emne har en reference kurve vil denne blive vist i en lys blålig farve.

Efter endt måling, bliver data gemt i en database fil i Microsoft Access format, og vil blive printet ud hvis dette ønskes.

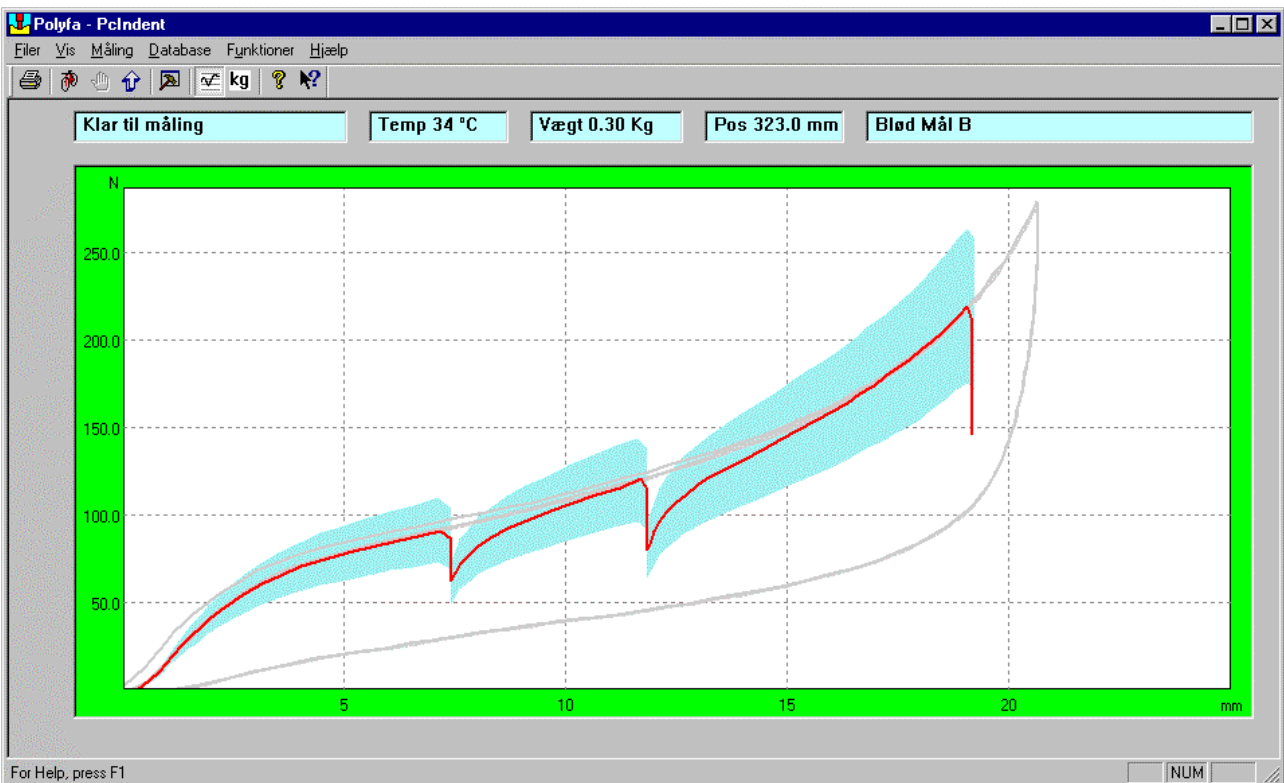


Dette billede viser en måling hvor den målte kurve (rød) ligger inden for reference kurven (blå).

# PcIndent



Her er et emne der ikke følger referencen.



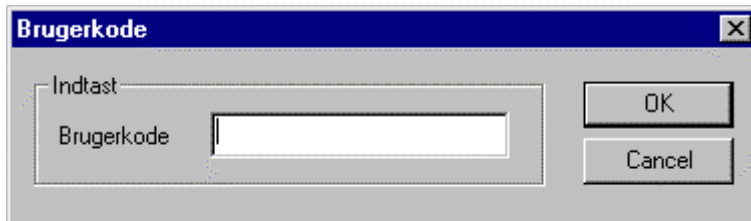
Målemetode Iso2439 B

# PcIndent

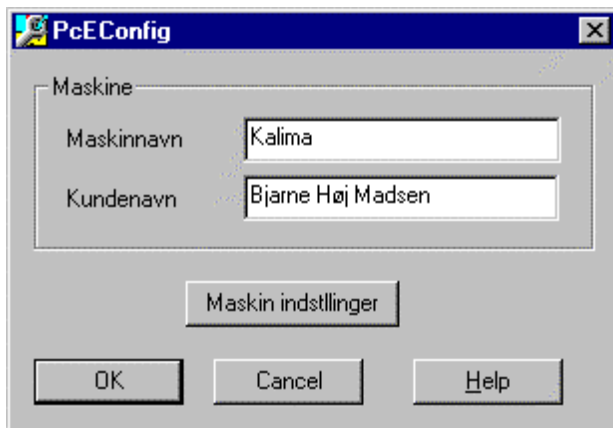
## Programmet PciConfig

Med dette program ændres diverse indstillinger fra PcIndent.

Når programmet starter skal der indtastes en bruger kode.  
Koden kan ændres i PcIndent programmet.



Når brugerkoden er indtastet rigtigt vil denne dialogboks fremkomme med mulighed for at navngive denne installation.  
Maskinnavnet bliver gemt i databasen sammen med de øvrige informationer om testens udfald.



# PcIndent

## Indstilling Baudrate PciConfig

Når der vælges ”Maskin indstillinger” vil følgende dialogboks vises.

For at kunne kommunikere med hårdhedsmåleren skal ”Baudrate” være 57600 bit / sek.

**Timeout** :0 .. 9999 millisekunder. Tiden er den tid kommunikations delen i programmet vil vente på et svar fra styreenheden før der gives en fejlmedling.

The screenshot shows a 'Setup' dialog box with the following configuration:

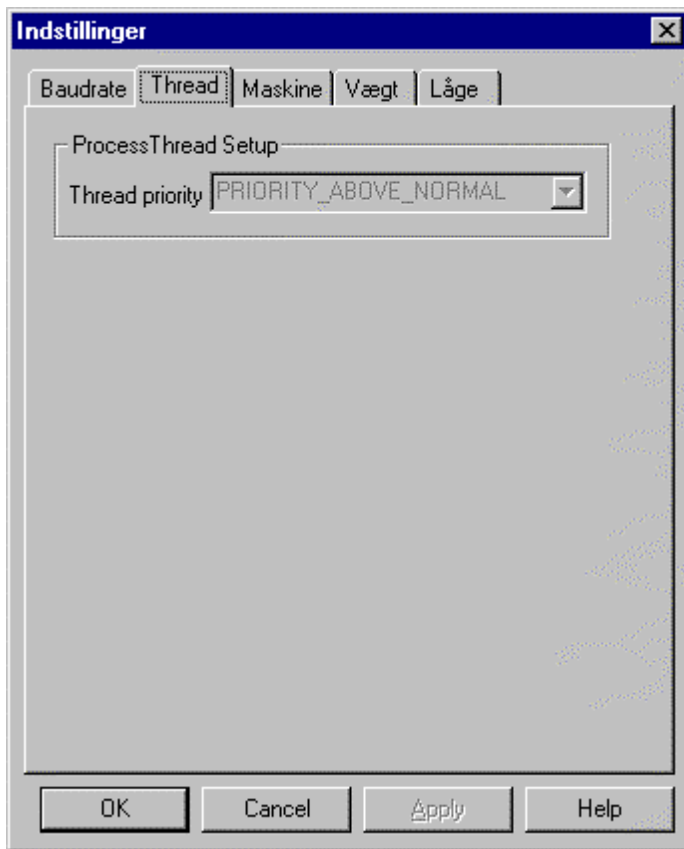
- Tab: Baudrate
- Section: Setup serial communication
  - Baud rate: 57600
  - COM port: COM 1
  - Timeout (mS): 2000
- Section: Sampling
  - Interval (mS): 0
- Section: Setup serial communication
  - 2 Print
  - Baud rate: 57600
  - COM port: COM 2
  - Timeout (mS): 2000
- Buttons: OK, Cancel, Apply, Help

Hvis der er monteret 2 print til PC'en skal feltet "2 Print" være markeret. På print 2 bliver kun vægtfunktionen brugt.

# PcIndent

## Indstilling Thread PciConfig

I dette faneblad kan prioriteten vælges. Er kun til test formål.





# PcIndent

## Indstilling Maskin PciConfig

I "Maskin" fanebladet er det muligt at vælge lav og høj hastighed:

**Lav** er den hastighed der bruges når emnehøjden skal findes.

**Høj** er den hastighed er bruges for hurtigt at komme ned til emnet og til brug ved manuel kørsel med "op/ned" knapperne.

**Norm valg:** Vælg den målenorm der skal bruges.

**Encoder pulse per mm:** Indtast det antal pulse encoderen leverer per mm.

**Database navn:** Vælg den placering hvor databasen kan findes. Dette kan være lokalt eller på en server. Brug <Browse> knappen for at finde placeringen.

**Sprog:** Vælg sprog

The screenshot shows the 'Indstillinger' (Settings) dialog box for PciConfig. The 'Maskine' (Machine) tab is selected. The 'Hastighed' (Speed) section has 'Lav hastighed' (Low speed) set to 2 mm/S and 'Høj hastighed' (High speed) set to 16 mm/S. The 'Norm' (Norm) section has a dropdown menu set to 'ERDE-Elektronik'. The 'Encoder' section has 'Encoder pulse per mm' set to 40. The 'Database navn' (Database name) section has a text field containing 'E:\Project\PcIndent\Data\WejeData1\_7.mdb' and a 'Browse' button. The 'Sprog' (Language) section has radio buttons for 'Dansk (Danish)' (selected) and 'Engelsk (English)'. At the bottom are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'.

# PcIndent

## Indstilling Vægt PciConfig

På dette faneblad finder du følgende mulige indstillinger:

**Breddegrad:** Brug de 2 små pile på højre side af feltet for at finde den breddegrad maskinen står på. Derved finder programmet selv den rigtige tyngdekraft gældende netop dette sted.

**Nul-område:** Dette er det område hvor en nulstilling af vægten kan foretages.

**Max ændring for stilstand:** Indtast den maksimale ændring i vægten før den må siges at være stabil.

**Antal ens målinger før stilstand:** Indtast det antal vægt målinger der skal opfylde ovennævnte før vægten betragtes som stabil.

Indstillinger

Baudrate Thread Maskine Vægt Låge

Tyngdekraft

Breddegrad 56

Tyngdekraft 9.8159 m/S²

Vægt

Minimum vægt 1 Kg

Nul-område 10 Gr.

Stabilitet

Max ændring for stilstand 800 gr.

Antal ens målinger før stabil 10

OK Cancel Apply Help

Formler:

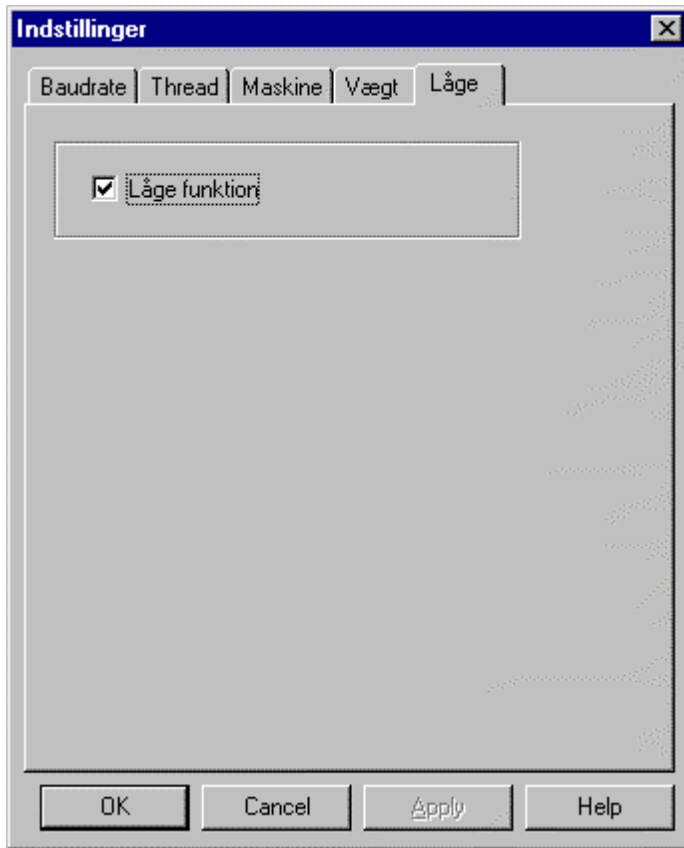
```
double b = atoi(m_BreddeGrad);
```

```
double g = 9.7803 * (1 + 0.0053 * pow(sin(b/180*pi),2)) ;
```

# PcIndent

## Indstilling Låge PciConfig

**Låge funktion:** Her er det muligt af tilslutte eller fjerne funktionen der styrer lågen.



# PcIndent

## Kalibrering

Programmet skal kende til 3 kalibrerings parametre.

**Vægt:** Når vægten kalibreres skal der bruges 2 kendte vægt referencer med så stor afstand i værdi som muligt. (den ene vægt er 0 gram.)

De 2 vægt målinger bruges til at lave en kalibrerings kurve som bliver brugt når den binære værdi fra vejecellerne skal konverteres til kg.

Vælg menupunktet : <Funktion / kalibrering>  
(se [kalibrering](#))

**Vandring:** Instrumentet er udstyret med en encoder (puls giver) der giver et antal pulse per millimeter vandring. Værdien for Pulse / mm angives som maskinparameter i programmet Pclconfig. Instrumentets fulde vandring skal programmet kende og til det formål har programmet en funktion der kører fra top til bund og tæller antallet af pulse fra encoderen.

Da stempelet ikke kan komme helt ned til modtrykspladen (pga. elektrisk endestop) skal der placeres et emne med en kendt højde på pladen.

Derefter kører stempelet i top for at nulstille encoderen og kører derefter ned indtil emnet bliver berørt. (vægten stiger pludseligt).

Ved at kende emnets højde kan den fulde vandring regnes ud.

Se [kalibrering af vandring](#)

**Hastighed:** Den sidste kalibrerings parameter er hastigheden og skal bruges til at give den monteret frekvens omformer den rigtige spænding.

For at lave en kalibrerings kurve laves 2 hastigheds målinger. Programmet giver først en spænding til frekvens omformereren på 10% af maksimal hastighed. I andet gennemløb bruges en værdi på 90% af maksimal hastighed.

Stempelet kører i hvert gennemløb 150 mm og de første 50 mm bruges kun for at være sikker på at stempelet er kommet op i hastighed. Så startes et stopur som måler den tid det tager at kører de næste 100 mm.

Derefter kan programmet omregne den ønskede hastighed fra mm/min til spænding til frekvens omformereren.

Se [hastigheds kalibrering](#)

# PcIndent

## Kalibrering af vandring

1. Læg et emne, med en kendt højde, på vægten.
2. Indtast emnets højde i indtastningsfeltet.
3. Tryk på <Start>
4. Tryk på <Gem Måling> når målingen er tilendebragt.

**Kalibrering**

Vægt kalibrering | Vandring | Hastighed | Status

1.  
Læg en afstandsklods på vægten  
og indtast højde

Klods højde  mm

2.

3.  
Afstand til berøring  mm

# PcIdent

## Kalibrering af vægt

Kolonnen til venstre er det sæt vejeceller til den store belastning og hvis 2 print monteret er den højre kolonne for det følsomme sæt vejeceller.

Fjern alle emner fra vægten og tryk på <Sæt 1>

Læg et emne på vægten med en kendt vægt.

Jo større vægt jo bedre. DOG IKKE OVER DEN MAKSIMALE VÆGT.

Tryk derefter på <Sæt 2>

Bemærk! De 2 knapper <Sæt 1> og <Sæt 2> bliver først vist når vægten er i ro.

**Kalibrering**

Vægt kalibrering | Vandring | Hastighed | Status

A/D værdi (binær)    -9922    -3834

1. Fjern emne  
2. tryk "Set"    Sæt 1.    Sæt 1.

22.804  
Sæt 2.

Forrig

AD værdi    -9925    for nul    -6069

AD værdi    -6797    for 22.804    Kg    -4941    0.5

OK    Cancel    Apply    Help

Hvis knappen "Sæt 2." ikke vises kan det skyldes at vægten ikke er stor nok eller ikke stabil nok.

# PcIndent

## Kalibrering af hastighed

1. Tryk <Start måling>.
2. Tryk på <Beregn> når målingen er tilendebragt.

**Kalibrering**

Vægt kalibrering | Vandring | **Hastighed** | Status

Encoder  
Pulse per millimeter

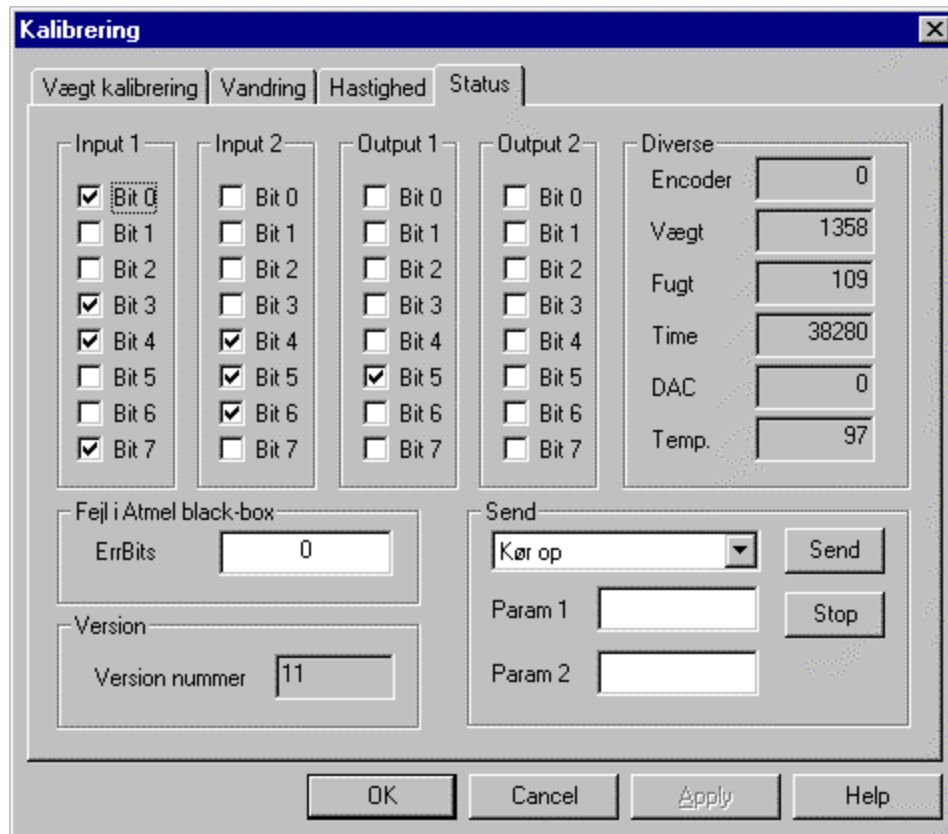
Hastighed

10 % hastighed  mm/min  
90 % hastighed  mm/min  
Hældning   
Offset

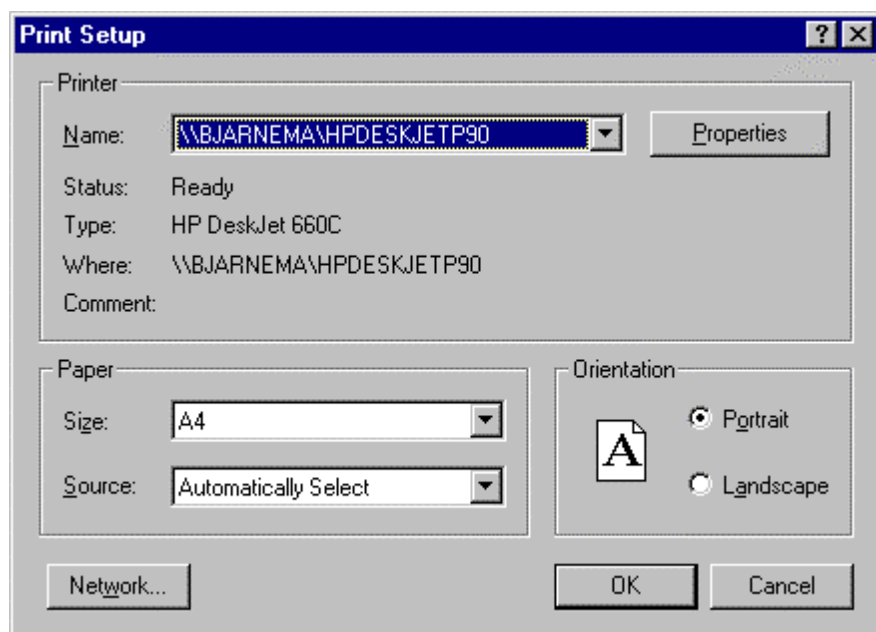
# PcIndent

## Status

Her kan ses en masse data som bruges til fejlfindings formål.



## Print setup dialogboks





# PcIndent

## Måling færdig

Denne dialogboks er forskellig afhængig af hvilke fejl der er fundet og målemetoden



Her er en anden målemetode.



# PcIndent

## Rediger emner

Programmet bruger en database til at gemme informationer om de emner der skal måles.

I emne databasen gemmes alle de informationer der er relevante for at udføre en måling. De vigtigste data er den målemetode der skal bruges til målingen samt emnet højde.

Det er muligt at oprette nye emner og redigere i de eksisterende. Alle emner skal have et unikt navn.

For at ændre i emne databasen vælges menupunktet <Database / Emner>

**Vælg:** Vælg emne i emne boksen.

Brug den lille pil til højre for feltet til at se en liste over alle de emner der er indtastet i databasen.

Hvis navnet på emnet kendes kan der med fordel bruges den indbyggede søge funktion:

Klik på feltet en enkelt gang og start derefter med at skrive de første bogstaver i navnet. Efterhånden som bogstaverne bliver indtastet vil det navn der kommer tættest på det indtastede fremkomme.

**Måle metode :** Vælg en af følgende målemetoder:

Stop ved mm **Indtast mm**

Stop ved % **Indtast %**

Stop ved N **Indtast en kraft**

**Data :** Der skal indtastes en ca. emne højde. Højden er den afstand fra vægten hvor stempelet skifter fra høj hastighed til lav hastighed.

Højden der indtastes skal være større end aktuel højde.

**Billede sti :** Hvis der ønskes vist et billede af emnet når programmet beder om pålægning af billede, så indtast stien til billedet eller brug <Find> knappen.

**Grænser vægt :**

**Grænser kraft :** Hvis der er valgt absolutte grænse værdier i indstillings menuen, så indtast grænse værdierne for henholdsvis vægt og kraft.

Normal værdien bruges til visning af en eventuel asymmetrisk reference kurve og til resultat udskriften.

# PcIndent

The dialog box is titled "Ret emne database ERDE". It contains three main sections: "Vælg", "Måle metode", and "Data".

- Vælg:** A dropdown menu labeled "Emne" is set to "Den bløde pude". To its right are buttons for "Nyt emne", "Ret navn", and "Slet emne".
- Måle metode:** Three radio buttons are present: "Stop ved mm" (unselected), "Stop ved %" (unselected), and "Stop ved N" (selected). Each has a corresponding input field: "0" for mm, "0" for %, and "300" for N.
- Data:** A label "Ca. emnehøjde" is followed by an input field containing "70" and the unit "mm".

At the bottom are "OK" and "Annuler" buttons.

## Ret navn dialogboks

The dialog box is titled "Ret navn". It contains a "Ret" section with a label "Indtast nyt emnenavn" and an input field containing "Den bløde pude".

At the bottom are "OK" and "Annuler" buttons.

# PcIndent

## Start måling

Sørg for at instrumentet er kalibreret. (se [kalibrering](#))

Vælg menu punktet : Måling / Start.

Brugeren bliver nu ført gennem 4 dialog bokse:

**Start 1:** Vælg emne fra databasen eller opret et nyt emne ved at trykke på <Ny / rediger emne>.

Tryk <Næste>

Se også:

[Rediger emner](#)

[Ret navn](#)

**Start 2:** Indtast Ordre navn, Serie nummer, Prøve og Operatør.

De indtastede informationer bliver udskrevet sammen med måleresultatet.

Fra version 1.8 bliver måleresultatet skrevet i en semikolonsepareret fil med navnet "LogFile.txt" når målemetoden er ERDE. Brugeren indtaster en cellestruktur ved hver måling på minimum 1 tegn og maksimum 5 tegn.

Selve logningen til "LogFile.txt" foretages umiddelbart efter prøven er foretaget. Og det kontrolleres at alle felter (Produktionsnummer, Bloknummer, Initialer og Cellestruktur) på side 2 i "Start måling" er udfyldt.

Informationerne bliver bibeholdt fra forrige måling.

Hver linje i filen angiver en måling og afsluttes med "carrige return" + "new line".

Alle tekster er omkranset af " (anførselstegn)

Alle felter er adskilt med; (semikolon)

Produktion nummer	(Bruger indtast)	(Tekst .. minimum 1 tegn maximum 50 tegn)
Blok nummer	(Bruger indtast)	(Tekst .. minimum 1 tegn maximum 50 tegn)
Initialer (brugernavn)	(Bruger indtast)	(Tekst .. minimum 1 tegn maximum 50 tegn)
Cellestruktur	(Bruger indtast)	(Tekst .. minimum 1 tegn maximum 5 tegn)
Resultat1 (Kraft i newton)	(Målt)	(Floating point .. 1 decimal)
Målenummer	(Bruger indtast)	(Tekst) .. 1 tegn .. "1" eller "2"
Emne navn	(Bruger valgt)	(Tekst .. max 50 tegn)
DatoTid (dd/mm-yyyy hh:mm:ss)	(Målt)	(Tekst .. 19 tegn)

Note:

Feltet "DatoTid" er bygget op således at der er foranstillede 0'er ("nuller") ved alle etcifrede tal.

### Start 3:

Vægten skal nulstilles i denne dialogboks. Fjern alle emner fra vægten og tryk <Næste>.

Kun hvis den målte vægt er inden for nulstillings området vil <Næste> knappen være aktiv.

### Start 4:

Hvis målemetoden er ERDE vil der være mulighed for at få vist et billede før dette trin.

I denne dialogboks vejes emnet. Læg emnet på vægten og vent til vægten har stabiliseres sig og tryk på <Udfør>.

Derefter starter den valgte målemetode.

# PcIdent

## Start måling med START tast på betjeningspanelet

Ved tryk på denne tast starter en ny måling med samme emne data som forrige måling uden de ovenstående dialog bokse. Hvis der ikke har været udført en måling vil de 4 dialog bokse blive vist.

Start måling. side 1 af 4

Vælg emne:

Start måling. side 2 af 4

Prod. Nr.

Blok. Nr.  Prøve

Operatør  Cellestruktur

Start måling. side 3 af 4

Vægt  Kg

**Note: Der må ikke være noget emne på vægten når der trykkes på "Næste".**

# PcIndent

Start måling, side 4 af 4

Læg emne  
på vægten  
og tryk "Udfør"

Informationer

Emne navn	<input type="text" value="Den bløde pude"/>
Vægt	<input type="text" value="0.504"/> Kg
Fugtighed	<input type="text" value="43.6"/> % RH

< Back   Finish   Cancel   Help

# PcIndent

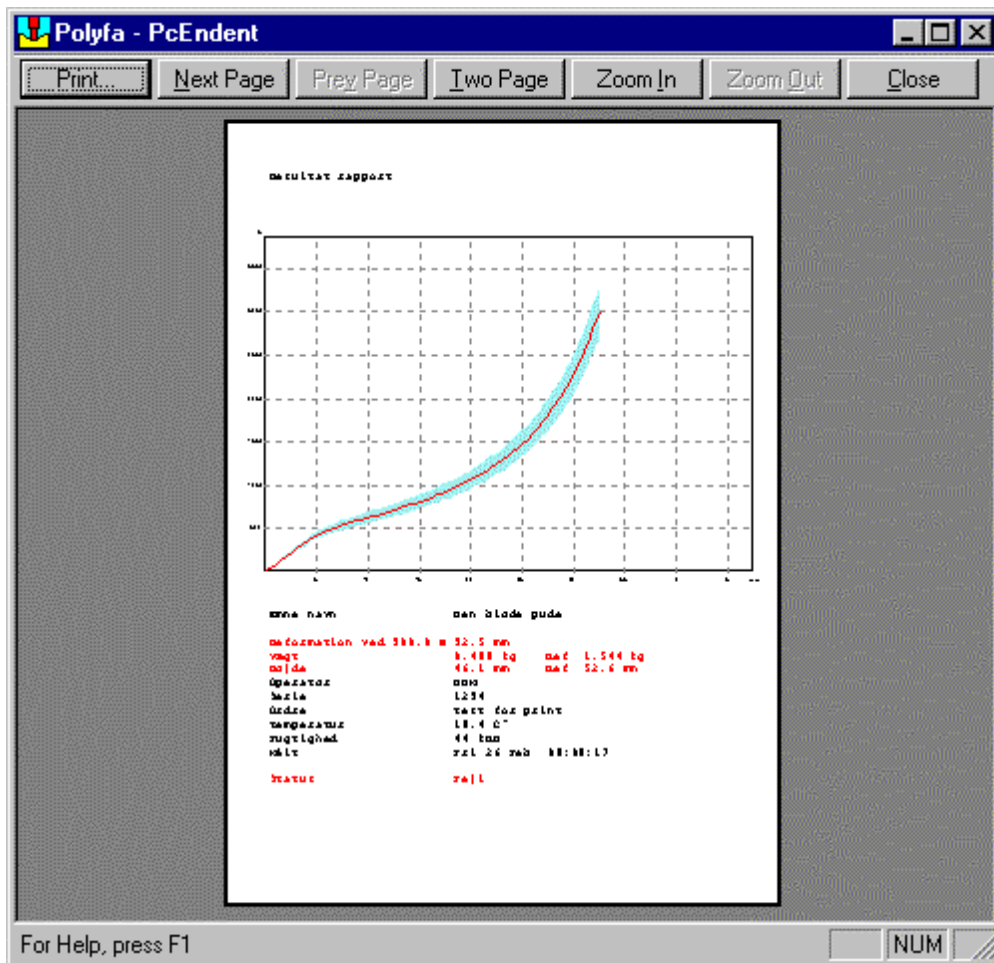
## Vis udskrift

Efter endt måling er det muligt at få udskrevet de målte data.

Under menu punktet <Funktioner / Indstillinger> er det muligt at vælge at få lavet en udskrift automatisk efter en måling.

Brug menupunktet <Filer / Vis udskrift> for at se udskriften før den udskrives.

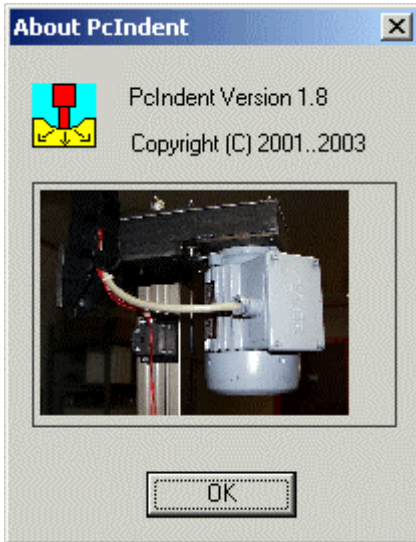
Brug menupunktet <Filer / Printer indstillinger> for at ændre standart opsætningen af printeren.



# PcIndent

## About Pcindent

For at se versions nummer.

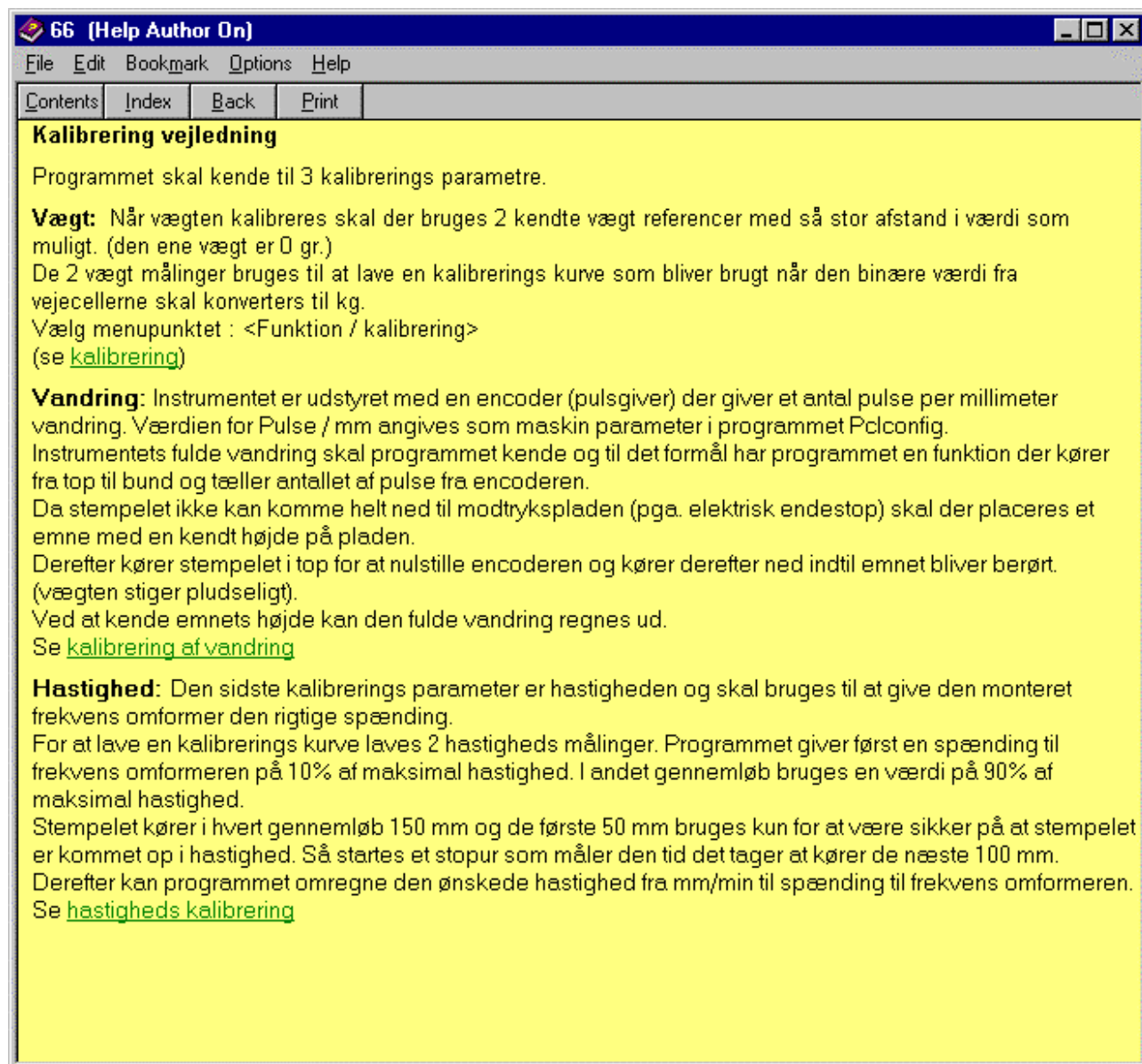




# PcIndent

## Online hjælp

Hvor det er muligt vil et tryk på "F1" tasten give en hjælpe tekst.  
Her er vist en kalibrerings vejledning.



The screenshot shows a help window with a blue title bar containing the text "66 (Help Author On)" and standard window control buttons. Below the title bar is a menu bar with "File", "Edit", "Bookmark", "Options", and "Help". A secondary navigation bar contains "Contents", "Index", "Back", and "Print". The main content area has a yellow background and is titled "Kalibrering vejledning".

**Kalibrering vejledning**

Programmet skal kende til 3 kalibrerings parametre.

**Vægt:** Når vægten kalibreres skal der bruges 2 kendte vægt referencer med så stor afstand i værdi som muligt. (den ene vægt er 0 gr.)  
De 2 vægt målinger bruges til at lave en kalibrerings kurve som bliver brugt når den binære værdi fra vejecellerne skal konverters til kg.  
Vælg menu punktet : <Funktion / kalibrering>  
(se [kalibrering](#))

**Vandring:** Instrumentet er udstyret med en encoder (puls giver) der giver et antal pulse per millimeter vanding. Værdien for Pulse / mm angives som maskin parameter i programmet Pclconfig.  
Instrumentets fulde vandring skal programmet kende og til det formål har programmet en funktion der kører fra top til bund og tæller antallet af pulse fra encoderen.  
Da stempelet ikke kan komme helt ned til modtrykspladen (pga. elektrisk endestop) skal der placeres et emne med en kendt højde på pladen.  
Derefter kører stempelet i top for at nulstille encoderen og kører derefter ned indtil emnet bliver berørt. (vægten stiger pludseligt).  
Ved at kende emnets højde kan den fulde vandring regnes ud.  
Se [kalibrering af vandring](#)

**Hastighed:** Den sidste kalibrerings parameter er hastigheden og skal bruges til at give den monteret frekvens omformer den rigtige spænding.  
For at lave en kalibrerings kurve laves 2 hastigheds målinger. Programmet giver først en spænding til frekvens omformereren på 10% af maksimal hastighed. I andet gennemløb bruges en værdi på 90% af maksimal hastighed.  
Stempelet kører i hvert gennemløb 150 mm og de første 50 mm bruges kun for at være sikker på at stempelet er kommet op i hastighed. Så startes et stopur som måler den tid det tager at kører de næste 100 mm.  
Derefter kan programmet omregne den ønskede hastighed fra mm/min til spænding til frekvens omformereren.  
Se [hastigheds kalibrering](#)

# PcIdent

## Indstillinger

I denne dialog boks findes følgende indstillinger.

**Opstarts billede** : Hvis markeret vil et opstarts billede vises når programmet starter.

**Print automatisk efter måling** : Hvis markeret vil print funktionen automatisk blive aktiveret efter endt måling.

**Norm valg**: Vælg den målenorm der skal bruges. Se [Målemetoder](#)

**(Erde) vent før måling i** : Indtast det antal sekunder målingen skal udsættes for ERDE målemetode.

**Procent grænser**: Med denne indstilling er det muligt at vælge hvor stor afvigelse de målte data må have for at målingen ikke er OK.

**Absolutte grænser**: Ved valg af absolutte grænser bliver det muligt at indtaste minimums og maksimums grænser i absolutte værdier i emne menuen for vægt og kraft.

The screenshot shows the 'Indstillinger' (Settings) dialog box. It contains the following elements:

- Vis** section:  Opstarts billede
- Print** section:  Print automatisk efter måling
- Norm** section: Norm valg dropdown menu showing 'ERDE-Elektronik'
- (ERDE) vent før måling i**: Text box with '10' and 'Sek.' label
- Procent grænser**: Radio button (selected) and text box with '10' and '%' label
- Absolute grænser**: Radio button (unselected)
- Buttons: OK, Anuller

# PcIndent

## Menuoversigt

Filer Vis Måling Database Funktioner Hjælp

<b>Filer</b> Vis Måling Database F	<b>Vis</b> Måling Datab	<b>Måling</b> Database Funktion
Udskriv.. Ctrl+P Udskriv uden setup Vis udskrift Printer Indstillinger... Afslut	Sample Kurve Vægt (Led) ✓ Vægt (Font) ✓ Ref. Kurve Log liste ✓ Værktøjs linje ✓ Status Bjælke	Start F3 Stop F4 Låge op Gem som reference Sjæt reference
<b>Database</b> F	<b>Funktioner</b> Hjæl	<b>Hjælp</b>
Emner	Kalibrering Indstillinger	Indhold og Index Omkring PcIndent...

# PcIndent

## Software beskrivelse

PCIndent softwaren er skrevet i Microsoft Visual C++ og er opbygget omkring 2 tråde ('threads).

Den ene er kommunikations tråden og den anden er den synlige del af softwaren.

### **Kommunikations tråden.**

Kommunikations tråden er opdelt i adskillige objekter og har følgende opbygning:

Inderst er et objekt her tager sig af at snakke med device driveren for RS232.

Uden om dette objekt er der et TelegramObjekt der tager sig af at opbygge de enkelte telegrammer med rigtig data indhold og checksum.

Igen uden om dette objekt findes selve proces delen som tager sig af at sammensætte de enkelte telegrammer så de giver mening.

Denne tråd kører i Windows som et uafhængig stykke software samtidigt med de andre programmer. PCIndent er opbygget på denne måde for at gøre brug af operativ systemets Multitasking faciliteter.

Den anden tråd tager sig af det visuelle og al database behandlingen.

### **Hårdheds måle principper**

7 metoder er mulige i dette program.

De 3 første følger ISO 2439 standarden.

De 2 næste er inspireret af Volvo standarden.

Den næste er en måle metode fra ERDE standarden.

Den sidste er La-Z-Boy Standard 100173-070.

Efter **ISO 2439** standarden kan der måles efter følgende 3 måle metoder.

<b>Metode A</b>	Hårdheds Indeks
<b>Metode B</b>	Hårdheds karakteristik
<b>Metode C</b>	Hårdheds check

For alle 3 metoder gælder samme for klargørings procedure.

1. Før indentoren ned mod emnet indtil kraften er 5 (+0/-2) N.
2. Mål tykkelsen af emnet.
3. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 70 % (+/- 2,5 %) af emne tykkelsen.
4. Før indentoren op med samme hastighed indtil positionen i punkt 2.
5. Punkt 3 og 4 udføres 2 gange mere.

Herefter foretages 1 af de 3 målemetoder.

### **Metode A**                      **Hårdheds Indeks**

Umiddelbart efter den tredje sammenpresning udføres følgende:

1. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 40 % (+/- 1%) af emne tykkelsen.
2. Hold denne position i 30 sek (+/- 1 sek)
3. Mål kraften i Newton.
4. Før indentoren til udgangs position.

Resultatet i punkt 3 er Hårdheds Indekset.

# PcIndent

## Metode B Hårdheds karakteristik

Umiddelbart efter den tredje sammenpresning udføres følgende:

1. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 25 % (+/- 1%) af emne tykkelsen.
2. Hold denne position i 30 sek (+/- 1 sek)
3. Mål kraften i Newton.
4. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 40 % (+/- 1%) af emne tykkelsen.
5. Hold denne position i 30 sek (+/- 1 sek)
6. Mål kraften i Newton.
7. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 65 % (+/- 1%) af emne tykkelsen.
8. Hold denne position i 30 sek (+/- 1 sek)
9. Mål kraften i Newton.

Resultatet i punkt 3, 6 og 9 er karakteristikken af denne måling.

Indentation faktorer udregnes ved følgende 2 formler:

Faktor 1 = (Kraft ved 25%) / (Kraft ved 40%)

Faktor 2 = (Kraft ved 65%) / (Kraft ved 40%)

## Metode C Hårdheds check

Umiddelbart efter den tredje sammenpresning udføres følgende:

1. Start dataopsamling af kraften.
2. Før indentoren ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på 40 % (+/- 1%) af emne tykkelsen.
3. Find den største målte kraft i dataloggen.

Resultatet i punkt 3 er Hårdheds Check.

## Metode Volvo (Hårdheds test)

Denne målemetode finder den kraft der skal til at deformere et emne med et antal millimeter der vælges i emne databasen.

Emnetykkelsen måles ved en kraft på 10N.

Derefter deformeres emnet med det valgte antal millimeter 2 gange og den tredje gang måles kraften umiddelbart efter deformationen. Kraften er det målte minus de 10N.

## Metode Volvo (Control)

Denne målemetode finder det antal millimeter emnet deformeres med efter emnet er blevet påvirket med en kraft på 153N.

## Metode ERDE

Denne målemetode finder først emnets tykkelse og derefter udføres én ud af de 3 mulige metoder. Hviletiden kan ændres i "Indstillings menuen".

### Måling af tykkelse:

1. Før stemple ned mod emnet indtil kraften er 5 (+0/-2) N.
2. Mål tykkelsen af emnet.

### Stop ved mm

# *PcIndent*

1. Før stemplet ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på det valgte antal millimeter er nået
2. Vent i det i Indstillings menuen valgte sekunder.
3. Mål kraften.
4. Før stemplet tilbage til udgangsstilling.

## **Stop ved %**

1. Før stemplet ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en fordybning på det valgte antal procent af emnets tykkelse
2. Vent i det i Indstillings menuen valgte sekunder.
3. Mål kraften.
4. Før stemplet tilbage til udgangsstilling.

## **Stop ved N**

1. Før stemplet ned med 100 mm/min (+/- 20 mm/min) indtil en kraft på det valgte antal newton er nået
2. Vent i det i Indstillings menuen valgte sekunder.
3. Mål deformationen i mm.
4. Før stemplet tilbage til udgangsstilling.

# PcIndent

## Beskrivelse af La-Z-Boy Standard

Ved indtastning af nye emner skal længde og bredde indtastes sammen med en ca. højde.

Efter start af måling udfører PcIndent følgende (eksempel værdier gælder for et emne med højden 200 mm):

1. Trykfoden føres ned til emnet berøres og trykket er 4.5 Newton. Her måles emnets højde.
2. Trykfoden føres med 6.3 mm/s ned til 75 % (50 mm over planet)
3. Trykfoden føres med 6.3 mm/s op til 0% (200 mm over planet)
4. Trykfoden føres med 6.3 mm/s ned til 75 % (50 mm over planet)
5. Trykfoden føres med 6.3 mm/s op til 0% (200 mm over planet)
6. I denne position ventes i 6 minutter.
7. Trykfoden føres med 0.83 mm/s ned til 25 % (150 mm over planet)
8. Vent i denne position i 1 minut og aflæs trykket (kaldes måling 1)
9. Trykfoden føres med 0.83 mm/s ned til 65 % (70 mm over planet)
10. Vent i denne position i 1 minut og aflæs trykket (kaldes måling 2)
11. Trykfoden føres med 0.83 mm/s op til 25 % (150 mm over planet)
12. Vent i denne position i 1 minut og aflæs trykket (kaldes måling 3)
13. Trykfoden føres op til øverste endestop

Derefter kan en rapport udskrives med følgende data:

Emne navn	Indtastet af operatør
Målemetode	La-Z-Boy
Hårdhed ved 25 % første	Måling 1
Hårdhed ved 65 %	Måling 2
Hårdhed ved 25 % anden	Måling 3
Kompression	Måling 2 / Måling 1
Hysterese	(Måling 3 / Måling 1) * 100
Højde	Målt i punkt 1
Længde	Indtastet af operatør
Bredde	Indtastet af operatør
Densitet	Kg/M3
Vægt	Målt
Operatør	Indtastet af operatør
Serie	Indtastet af operatør
Ordre	Indtastet af operatør
Temperatur	Målt
Fugtighed	Målt
Status	Beregnet