



## Brug af positioneringstællerne

# ND 520

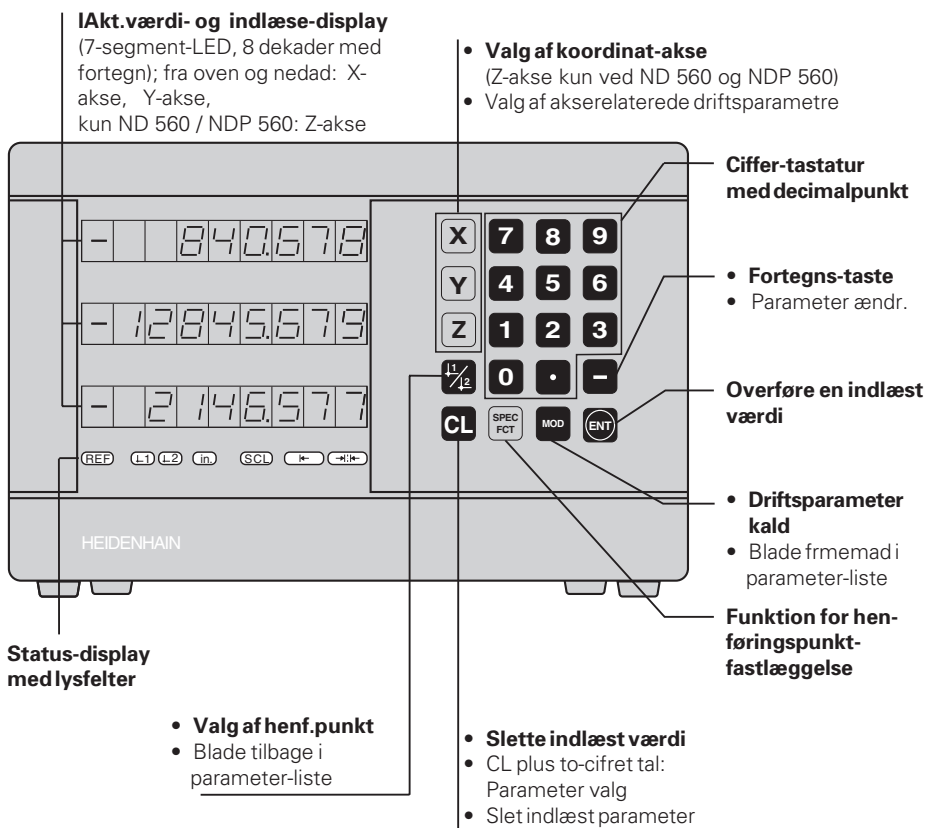
for to akser

# ND 560

for tre akser

# NDP 560

som indbygningsmodel



Lysfelt	Betydning
REF	Referencemærker er overkørt – henføningspunkter er sikret ved strømsvigt. <b>Blinkende:</b> tælleren venter på bekræftelse af funktionen.
↑ 1 / ↓ 2	Henf.punkt 1 / henf.punkt 2 er valgt.
in.	Positionerne bliver vist i tommer
SCL	Dim.faktor aktiv
←	Fastlæggelse af emne-kant som henf.linie. <b>Blinkende:</b> Display venter på bekræftelse af funktionen.
→ : ←	Fastlæggelse af midtlinie mellem to emne-kanter som henf.linie. <b>Blinkende:</b> Display venter på bekræftelse af funktionen.

Til positioneringstællerne ND 520, ND 560 og NDP 560 kan man tilslutte HEIDENHAIN længdemålesystemer med sinusformede udgangssignaler. Længdemålesystemerne har eet eller flere - i særdeleshed også "afstandskoderede" - referencemærker. Ved overkørsel af referencemærket bliver et signal generet, hvis position bliver kendetegnet som referencepunkt.

Når der tændes for apparatet efter en afbrydelse bliver ved overkørsel af Referencemærket den ved henføringspunktet fastlagte samordning mellem positionen og display-værdien genoprettet.

Ved afstandskoderede referencemærker er det nok med en bevægelse på maksimalt 20 mm.

## Indkobling

### Indkobling af tælleren

- Tælleren indkobles med netafbryderen på apparatets bagside. Tælleren viser `ENT. . . CL` og lysfeltet **REF blinker**.

### Indkobling af referencemærke-udførelse

- Tryk på tasten ENT. Displayet viser nu værdien for den sidst samordnede referencemærke-position, lysfeltet **REF lyser** og **decimalpunktet blinker**.

### Overkørsel af referencepunktet i hver akse .

- Kør akserne efter hinanden, indtil tælleren tæller og **decimalpunktet lyser**.

Tælleren er nu klar til brug.

Hvis De **ikke** ønsker at bruge referencemærke-udførelsen, trykker De på tasten **CL** istedet for tasten ENT.

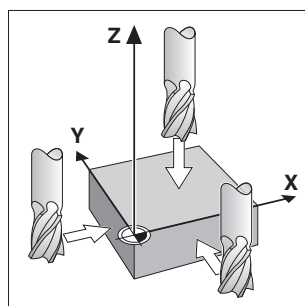
## Henføringspunkt-fastlæggelse

Ved henføringspunkt-fastlæggelse samordne De en bestemt position med den dertilhørende displayværdi.

De kan fastlægge to af hinanden uafhængige henføringspunkter. De skifter mellem de to henføringspunkter ganske enkelt ved et tryk på en taste.

De bør anvende henføringspunkt 2, når De vil vise kædemål!

- Vælg **henføringspunkt**.
- Vælg den **koordinat-akse**, i hvilken De vil køre værktøjet, for eksempel X-aksen.
- **Berør** emnet med værktøjet.
- Indlæs **positionen** af værktøjets midtpunkt med ciffertastaturet, for eksempel  $X = -5$  [mm]. **Minus-tegnet** kan først indlæses, når der står mindst eet ciffer i displayet.
- Tryk på tasten **ENT**. Tælleren indlagrer nu talværdien for denne værktøjs-position.



Berøring med værktøjet

For en andn akse fastlægger De talværdien på samme måde.

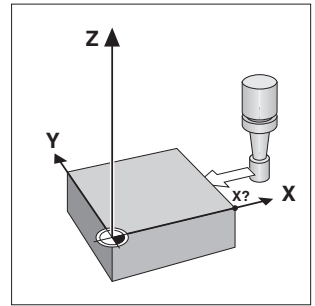
## Funktioner for henf.punkt-fastlæggelse med kanttaster

Med special-funktionen (eng. **special functions**) kan De med deres tæller med en **kanttaster KT** fra HEIDENHAIN fastlægge en emne-kant eller midterlinien mellem to emne-kanter som henføringslinie. Tælleren tager ved tastningen hensyn til **Kanttaster-diameteren**, som De har indlæst i driftsparameter **P25**.

Når De arbejder med en **NDP 560** (NDP 560 har **ingen** kanttaster-tilslutning) eller med en ND 520 eller ND 560 vil udnytte **special-funktionen med et værktøj**, skal De være opmærksom på anvisningerne på næste side!

### Fastlæggelse af en emne-kant som henføringslinie

- Vælg **henføringspunkt**.
- Tryk een gang på tasten **SPEC FCT**.  
Lysfeltet "Emne-kant som henføringslinie" blinker.
- Tryk på tasten **ENT**.  
Lysfeltet lyser.
- Vælg den **koordinat-akse**, i hvilken De vil køre værktøjet.  
Den valgte koordinat-akse vises lysere.
- **Berør** emnet med kanttasteren, indtil de små lamper i KT'en lyser og displayet viser positionen for emne-kanten.
- Indlæs den nye **koordinatværdi** for den berørte emne-kant.
- Tryk på ttasten **ENT**.  
Tælleren fastlægger nu emne-kanten på den nye værdi og viser kanttasterens position henført til det nye henføringspunkt.

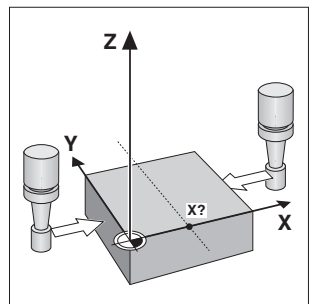


Emne-kant som henføringslinie

Funktionen bliver automatisk afsluttet.

### Fastlæggelse af midterlinien mellem to emne-kanter som henføringslinie

- Vælg **henføringspunkt**.
- Tryk **to gange** på tasten **SPEC FCT**.  
Lysfeltet "Midterlinie som henføringslinie" blinker.
- Tryk på tasten **ENT**.  
Lysfeltet lyser.
- Vælg den **koordinat-akse**, i hvilken De vil køre værktøjet.  
Den valgte koordinat-akse vises lysere.
- **Berør** emnet med kanttasteren, indtil de små lamper i KT'en lyser og decimalpunktet blinker
- **Berør** den anden emne-kante med kanttasteren, indtil de små lamper i KT'en lyser og displayet viser positionen for midterlinien. Decimalpunktet lyser.
- Indlæs den nye **koordinatværdi** for midterlinien mellem de to tastede emne-kanter.
- Tryk på tasten **ENT**.  
Tælleren fastlægger nu midterlinien på den nye værdi og viser kanttasterens position henført til det nye henføringspunkt.



Midterlinie som henføringslinie

Funktionen bliver automatisk afsluttet.

### Afbrydelse af funktionen for henføringspunkt-fastlæggelse

- Lysfeltet for funktionen **blinker**: Tryk på tasten **CL**.
- Lysfeltet for funktionen **lyser**: Tryk på tasten **SPEC FCT**.

## Funktioner for henf.punkt-fastlæggelse med et værktøj

De kan istedet for kanttasteren KT også bruge et **værktøj**, som De berører emne-kanten med.

Funktionen for henføringspunkt-fastlæggelse ændrer sig som følger: Tælleren

- tager i tast-funktionen hensyn til **værktøjs-diameteren**, og
- indlagrer **ikke** automatisk positionen for den berørte emne-kant.

Indlæsning af værktøjs-diameter:

- Indlæs værktøjs-diameteren i drifts-parameter P25 .

Positionen for emne-kanten indlagres, når værktøjet står på emne-kanten:

- Tryk på tasten ENT.

## Brug af dimensionsfaktoren

Tælleren kan vise den kørte vej forlænget eller forkortet med en **dimensionsfaktor**. Til dette indlæser De en dimensionsfaktor separat for hver akse i brugerparameter P12 og aktiverer funktionen "Dim.faktor" over brugerparameter P11. Det lyse felt **SCL** lyser.

## Fejlmeldinger

Melding	Årsag og Virkning
<i>ERROR 09</i>	Den kørte vej ved funktionen til henføringspunkt-fastlæggelse (SPEC FCT) er for kort
<i>ERROR 10</i>	Ikke tilladt talværdi for parameter eller korrekturværdi
<i>ERROR 12</i>	Indlæste værdi kan ikke fremstilles
<i>ERROR 51</i>	Indgangsfrekvens på målesystem-indgang for høj (f.eks., hvis den kørte hastighed er stor)
<i>ERROR 53</i>	Internt tælleroverløb
<i>ERROR 55</i>	Fejl ved overkørsel af referencemærke
<i>ERROR 80</i> <i>ERROR 82</i> <i>ERROR 83</i> <i>ERROR 84</i>	Ved gentagen optræden: Kontakt service hos TP TEKNIK A/S!
<i>ERROR 98</i> <i>ERROR 99</i>	Kontroller driftsparameter! Ved gentagen optræden: Kontakt service hos TP TEKNIK A/S!

Hvis **alle decimalpunkter lyser**, er måleværdien for stor eller for lille:

Fastlæg et nyt henføringspunkt.

### Fejlmeldinger ERROR slettes

Når De har korrigeret for fejlårsagen, kan De slette fejlmeldingen:

- Tryk på tasten **CL**.

## Ikke-liniær aksefejls-korrektur

Hvis De vil arbejde med den ikke-liniære aksefejls-korrektur, skal De:

- Aktivere funktionen med driftsparameter P40 .
- Efter indkoblingen overkøre referencepunkterne.
- Indlæse korrekturværdier i tabellen.

For hver akse kan De indlæse korrekturværdier over 16 støttepunkter. For at kunne fremskaffe korrekturværdierne, med et sammenligningsmålesystem fra HEIDENHAIN, f.eks. VM 101, skal De vælge REF-visning.

### Vælg korrekturværdi-tabel

- Vælg driftsparameter P00 og indlæs nøgletallet 105 296.  
Benyt følgende taster til indlæsningen:

Taste	Funktion
<b>MOD</b>	Indlæseværdi indlagres og vælg næste indlæse-parameter.
$\downarrow 1 / \downarrow 2$	Indlæseværdi indlagres og vælg foregående indlæse-parameter.
<b>SPEC FCT</b>	REF-visning vælges.
<b>ENT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Det indlæste indlagres.</li><li>• Korrekturværdi-tabel forlades.</li></ul>
<b>CL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Det indlæste slettes.</li><li>• Alle korrekturværdier slettes.</li></ul>

- Indlæs parameter og korrekturværdier som følger:

Display	Indlæsning
<i>CONF:PA</i>	Indlæs korrigerende akse , f.eks. X.
<i>1 FUNC</i>	Indlæs fejlforårsagende akse , f.eks. X, dvs. $X = F(X)$ .
<i>BASE 1</i>	Indlæs henføringspunkt for den fejlforårsagende akse.
<i>dist 1</i>	Afstand mellem korrekturpunkter på den fejlforårsagende akse indlæses, f.eks. 14 (= $2^{14} \mu\text{m} = 16,384 \text{ mm}$ ). Mindste indlæseværdi: 10 (= 1,024 mm) Største indlæseværdi: 23 (= 8388,608 mm)
<i>nr 1</i>	Vælg korrekturpunkt nr. 1. Medens De trykker på tasten MOD, ser De korrekturpunkt-nummeret. Efter De har sluppet tasten MOD ser De i den øverste linie koordinaten til det valgte korrekturpunkt. I den nederste linie indlæser De korrekturværdien.
<i>nr 2</i>	Indlæs alle de følgende korrekturpunkter.

### Sletning af alle korrekturværdier:

Display	Indlæsning
<i>CONF:PA</i>	Tryk på tasten CL.
<i>DELETE</i>	Tryk på tasten ENT. Korrekturværdierne er slettet.

## Driftsparametre

### Brugerparametre

Brugerparametre er driftsparametre, som De kan ændre, **uden** at indlæse nøgletallet: P00 til P25.

### Akseforhold

Parametre, der indlæses separat for hver akse, har **kendecifre**, som er adskilt fra parameter-nummeret med et punkt: "1" for X-aksen, "2" for Y-akse og "3" for Z-aksen. I driftsparameter-listen er disse parametre kendetegnet med et højtstående "A". Kun parameteren for X-aksen (f.eks. P12.1 SCL) står i listen. De vælger akserelaterede driftsparametre med de orangefarvede aksevalgstaster.

### Kald af brugerparametre

► Tryk på tasten MOD.

### Direkte valg af brugerparametre:

► Tryk på tasten CL og samtidig med det første ciffer i nummeret.

► Slip begge taster og indlæs det andet ciffer.

### Beskyttede driftsparametre

For at kunne ændre de beskyttede driftsparametre, skal De indlæse nøgletallet 95 148 over P00 CODE : De forbliver tilgængelige, indtil De slukker for tælleren.

### Bladning i driftsparameter-listen

► **Fremad** bladning: Tryk på tasten MOD.

► **Tilbage** bladning: Tryk på  $\downarrow$  1 /  $\downarrow$  2 -Taste.

Ved videre bladning bliver en ændring automatisk overført.

### Ændring af driftsparametre

► Omskift driftsparametre med "Minus"-tasten, **eller**

► Indlæs talværdien for driftsparameteren, f.eks. for P25.

### Korrigerende af det indlæste

► Tryk på tasten CL.

### Forlade driftsparametrene

► Tryk på tasten ENT.

Tælleren overtager alle ændrede indstillinger.

## Driftsparameter-liste

Parameter	Betydning	Funktion / Virkning	Indstilling
P00 CODE	Nøgletal	<b>95148:</b> Beskyttede driftsparametre <b>105296:</b> Valg af korrekturværdi-tabel	
P01	Målesystem	Mål i mm	INCH OFF
		Mål i tommer	INCH ON
P03.1	Radius-/diameter-visning <sup>A</sup>	Visning af radiusværdier ( <b>Radius</b> )	RADIUS
		Diameter-visning ( <b>Diameter</b> )	DIA
P11 SCL	Dim.faktor	Dim.faktor inde	ON
Scaling		Dim.faktor ude	OFF
P12.1 SCL	Dim.faktor <sup>A</sup>	Talværdi for hver akse indlæses separat 0,1 ≤ P12 ≤ 9,999 999	
P25 TOOL	Værktøjs-diameter	Værktøjs-diameter indlæses 0 ≤ P25 ≤ 199,999 [mm]	



## Parameter-indstillinger for HEIDENHAIN længdemålesystemer

Typ og signalperiode i [ $\mu\text{m}$ ]		Referencemærker	P43	Måleskridt (målesyst.: P01)		Underdeling, P32
				mm	tommer	
LIP 40x	2	eet	enkelt	0,001	0,000 05	2
				0,000 5	0,000 02	4
				0,000 2	0,000 01	10
				0,000 1	0,000 005	20
				0,000 05	0,000 002	40
				0,000 02	0,000 001	100
LIP 101 A LIP 101 R	4	eet	enkelt	0,001	0,000 05	4
				0,000 5	0,000 02	8
				0,000 2	0,000 01	20
				0,000 1	0,000 005	40
				0,000 05	0,000 002	80
LIF 101 R LIF 101 C LF 401 LF 401 C	4	eet	enkelt	0,001	0,000 05	4
		afst.kod.	5 000	0,000 5	0,000 02	8
		eet	enkelt	0,000 2	0,000 01	20
		afst.kod.	5 000	0,000 1	0,000 005	40
LID xxx/LID xxx C LS 103/LS 103 C LS 405/LS 405 C ULS/10	10	eet/afst.kod.	enkelt/2000	0,001	0,000 05	10
	10	eet/afst.kod.	enkelt/1000	0,000 5	0,000 02	20
				0,000 2	0,000 01	50
				0,000 1	0,000 005	100
LS 303/LS 303 C LS 603/LS 603 C	20	eet/afst.kod.	enkelt/1000	0,01	0,000 5	2
				0,005	0,000 2	4
LS 106/LS 106 C LS 406/LS 406 C LS 706/LS 706 C ULS/20	20	eet/afst.kod.	enkelt/1000	0,01	0,000 5	2
				0,005	0,000 2	4
				0,002	0,000 1	10
				0,001	0,000 05	20
				0,000 5	0,000 02	40
LIDA 190 LB 101	40	eet	enkelt	0,002	0,000 1	20
				0,001	0,000 05	40
				0,000 5	0,000 02	80
LIDA 2xx LB 3xx LB 3xx C	100	eet	enkelt	0,01	0,000 5	10
		afst.kod.	1 000	0,005	0,000 2	20
				0,002	0,000 1	50
				0,001	0,000 05	100
LIM 102	12800	eet	enkelt	0,1	0,005	128

**Eks.:** Længdemålesystem f.eks. med signalperiode  $s = 20 \mu\text{m}$   
 Ønsket måleskridt f.eks.  $a = 0,005 \text{ mm}$   
**Underdeling P32 =  $0,001 \cdot s / a = 4$**

### Længdemåling over spindel og drejeger

Hvis De måle længde over en spindel og drejeger, beregner De signalperioden  $s$  som følger:

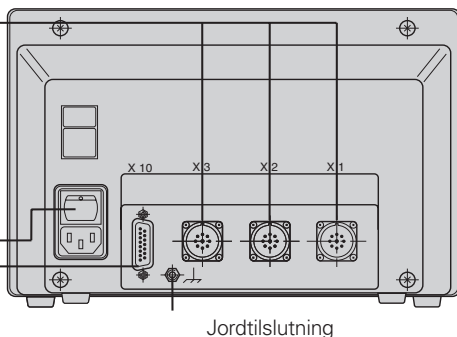
$$\text{Signalperiode } s = \frac{\text{Spindelstiging [mm]} \cdot 1000}{\text{Stregtal}} \quad [\mu\text{m}]$$



## ND 520/ND560: Bagside

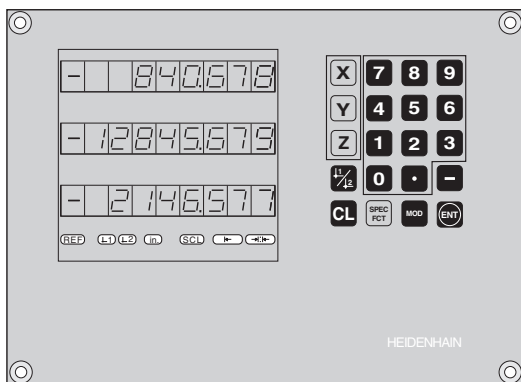
Indgange for HEIDENHAIN længdemåle-systemer (ND 520: 2, ND 560: 3) med sinusformede udgangssignaler ( $7\mu A_{SS}$  til  $16\mu A_{SS}$ ), Tilslutningskabel maximal 30 m langt, Indgangsfrekvens maximal 100 kHz

Netafbryder  
Kanttaster-tilslutning



Interface'ene X1, X2, X3 og X10 opfylder for "Sikker adskillelse fra lysnettet" ifølge EN 50 178.

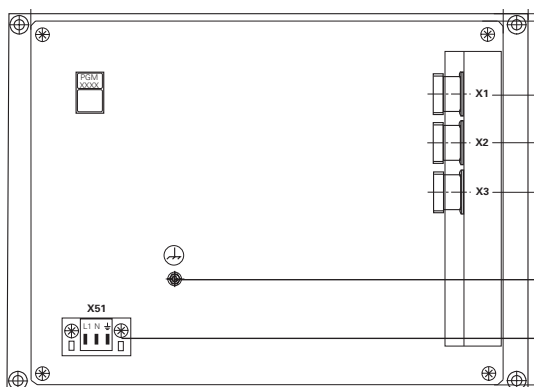
## NDP 560: For- og bagside



**Indbygningsmål:**

**Frontpladeudskæring** i [mm]  
259+0,5 · 198,5+0,5

**Indbygningdybde** min. 140 mm



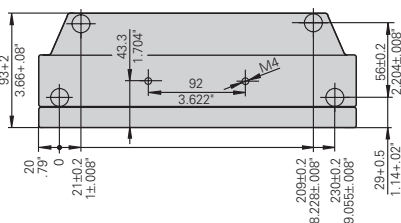
Indgange X1 til X3 for HEIDENHAIN længdemåle-systemer med sinusformede udgangssignaler (se ovenover)

Jordtilslutning

Nettilslutning

## ND 520/ND 560: Opstilling og fastgørelse

De kan fastgøre tælleren med M4-skruer på en plade eller på en vippefod fra HEIDENHAIN (Id.-Nr. 281 619 01) .



## Spændingsforsyning og nettilslutning



### Fare for elektrisk stød!

Beskyttelsesjord skal tilsluttes!  
Beskyttelsesjorden må aldrig være afbrudt!  
Før åbning af apparatet skal netstikket trækkes ud!



### Fare for intere komponenter!

Stikforbindelser må kun isættes eller udtages medvslukket apparat!  
Der må kun anvendes originale reservesikringer!

Elektronisk strømforsyning.

**Spændingsområde** 100 V til 240 V (– 15 % til + 10 %), **Frekvens** 48 Hz til 62 Hz,

**Effektforbrug** ND520: 9 W, ND 560 og NDP 560: 12 W,

**Netsikring** F 1 A i apparat.

Mindste tværsnit for jordkabel: 0,75 mm<sup>2</sup>



For at forhøje sikkerheden mod elektrisk støj skal jordtilslutningen på apparatets bagside være forbundet med maskinens centale jordpunkt! (mindste tværsnit 6 mm<sup>2</sup>)

## Nettilslutning ved ND 520 og ND 560

Tællerne ND 520 og ND 560 har på apparatets bagside en indgang for et netabel.

## Nettilslutning for NDP 560

NDP 560 har på bagsiden klemmer (X 51) for nettilslutning.

**X 51**



## Omgivelsesbetingelser

**Temperaturområde** Drift: 0°C til + 45°C; på lager – 30°C til + 70°C

**Luftfugtighed** Årsgennemsnit:  $F_{rel} < 75 \%$ ; maximum:  $F_{rel, max} < 90 \%$

**Vægt** 2,5 kg

### DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**D-83301 Traunreut, Deutschland**

☎ (0 86 69) 31-0

FAX (0 86 69) 50 61

☎ **Service** (0 86 69) 31-12 72

☎ TNC-Service (0 86 69) 31-14 46

FAX (0 86 69) 98 99

### TP TEKNIK A/S

HV Nyholms Vej 7-9

DK-2000 Frederiksberg

☎ (38) 33 09 66

FAX (38) 33 01 65