

# Combicontrol PIC432B

<b>1 Indledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Installation .....</b>	<b>3</b>
2.1 Typisk installation .....	3
2.2 Forsyning .....	3
2.3 pH/mV tilslutning .....	3
2.4 Pt100 tilslutning .....	3
2.5 Relætilslutning .....	3
2.6 Seriel port RS232 .....	3
2.7 Analog udgange .....	3
2.8 Ur-Dato kredsløb .....	3
2.9 Dataopsamling .....	3
2.10 pH transmitter .....	3
<b>3 Display og programmering .....</b>	<b>4</b>
3.1 Display .....	4
3.2 Display af måleværdier .....	4
3.3 Peak detektorer .....	4
3.4 Programmering .....	4
3.5 Programmering via PC .....	4
3.6 Brugerinterface .....	4
<b>4 Systembeskrivelse .....</b>	<b>5</b>
4.1 Generelt .....	5
4.2 pH/mV måling .....	5
4.3 Temperaturmåling .....	5
4.4 Temperatorkompensering .....	5
4.5 Manuel nulpunkt justering .....	5
4.6 Manuel Slope justering .....	5
4.7 Automatisk kalibrering (Kun pH) .....	5
4.8 Kontrolmuligheder .....	5
4.9 Parametrering .....	5
4.10 On/Off kontrol .....	5
4.11 Hysteresebånd .....	5
4.12 Proportionalbånd .....	5
4.13 Grundfrekvens .....	5
4.14 Proportional frekvens regulering (PI) .....	5
4.15 Tidsproportional regulering .....	5
4.16 Analog proportional regulering .....	5
4.17 Reguleringseksempler .....	6
<b>5 PC-programmet PICSetup .....</b>	<b>6</b>
5.1 Installation .....	6
5.2 Systemkrav .....	6
5.3 Kommunikation .....	6
5.4 Parametrering af PIC432B .....	6
5.5 Generel Setup .....	6
5.6 Tid/Dato .....	7
5.7 Sprog .....	7
5.8 Gem / Hent parametre på disk .....	7
<b>6 PC-programmet DataView .....</b>	<b>8</b>
6.1 Installation .....	8
6.2 Systemkrav .....	8
6.3 Kommunikation .....	8
6.4 Data .....	8
6.5 Opbygning .....	8
6.6 Output .....	9
6.7 Sprog .....	9
<b>7 Parametre .....</b>	<b>10</b>
<b>8 Klemrækkeforbindelser .....</b>	<b>11</b>
<b>9 Tekniske data .....</b>	<b>11</b>

---

# 1 Indledning

Combicontrol PIC432B er et apparat, der kan anvendes til måling og styring af pH, mV og temperatur. pH/mV indgangen er beregnet til tilslutning af kombinationselektroder for pH, redox eller ionselektive elektroder. Temperaturføleren, der skal anvendes, er en standard PT100 føler og måleområdet er fra 0 til 150 °C.

De målte størrelser bliver behandlet af 2 til 4 uafhængige kontrolmaskiner, der kan foretage overvågning af signalerne og styring af eksterne enheder. Der kan vælges mellem On/Off-kontrol, APR eller PI-styring baseret på frekvens eller tid. Kontrolmaskinerne, der i det følgende kaldes Limit A, Limit B, Limit C og Limit D, har individuelle udgangsrelæer (Limit C og Limit D er dog fælles med Limit A og Limit B henholdsvis). Grænserne kan relateres til pH/mV eller temperatur. Til de fire kontrolmaskiner hører et sæt af parametre, som bliver gennemgået senere. Parametreringen kan foretages via instrumentets tastatur eller via et medfølgende PC program - PICSetup.

Apparatet har 3 analogudgange, som kan programmeres til 0-20mA, 4-20mA eller 0-5V. Apparatet kan også indstilles, således at analogudgangene #2 og #3 følger et proportionalbånd (APR). Analogudgangene kan da anvendes til styring af frekvensomformere eller lignende. Der er indbygget 2 stk Flash memory kredse for dataopsamling; en for temperatur og en for pH eller mV. Via det indbyggede ur-kredsløb foretages tidsstempling. Opsamlingsintervallerne kan programmeres fra 1 sek. til 600 sek. Ved 60 sek. kan der gemmes data for 2 år. De gemte data kan sendes til regneark for eks. Microsoft Excel.

Instrumentet kan også leveres med mulighed for kontinuerlig datatransmission til ekstern dataopsamling eller SRO anlæg.

Apparatet er beregnet til vægmontage og har tæthedsgraden IP65. Forsyning fra 80 til 250V AC/DC.

## 2 Installation

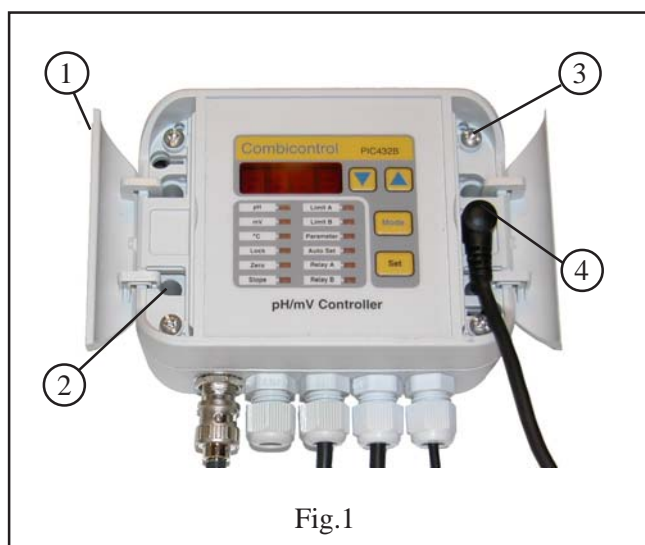


Fig.1

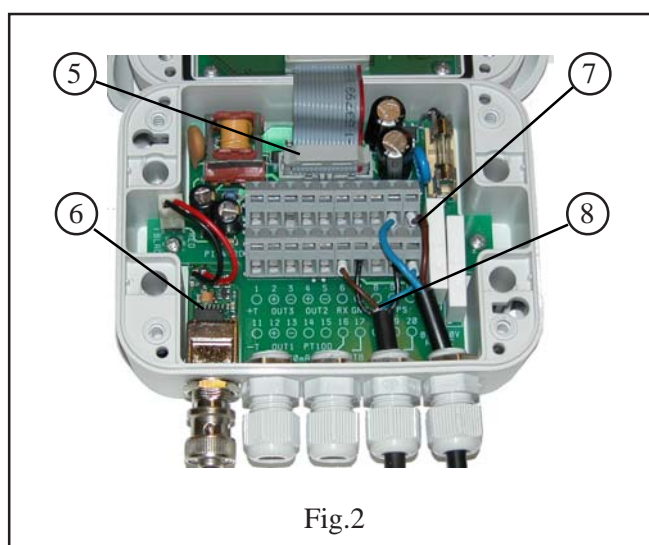


Fig.2

### 2.1 Typisk installation

Apparatet er beregnet til vægmontage og kan derfor let placeres tæt på målestedet. Efter åbning af dækslerne mrk.1 kan apparatet fastgøres på væggen via hullerne mrk. 2. For adgang til klemrækkerne løsnes de 4 skruer mrk. 3, hvorefter overdelen kan vippes op og placeres på underdelen som vist på fig. 2. Overdelen kan også fjernes helt ved at trække kablet mrk. 5 ud af konnektoren som er monteret på printet. Apparatet er udstyret med klemrækker, der er uden skruer, men anvender et patenteret fjedersystem. Oversigt over klemmeforbindelserne findes på side 11. På fig. 2 ses en kobling, hvor udgangsrelæerne er koblet i serie. Forsyningsspændingen er monteret, som angivet ved mrk. 7. Relæudgangen styrer en doseringspumpe via impuls-kablet mrk. 8.

### 2.2 Forsyning

PIC432B forsynes med spænding fra 80-250V AC/DC Tilsluttes klemme 9 og 10.

### 2.3 pH/mV tilslutning

Måleelektroden tilsluttes BNC bøsningen.

### 2.4 Pt100 tilslutning

Pt 100 temperaturføleren tilsluttes klemme 14 og 15. Da tilslutningen er via 2-leder teknik, bør der anvendes installationsledninger med mindst 0,5 mm<sup>2</sup> ved stor afstand mellem målested og apparat.

### 2.5 Relætilslutning.

De indbyggede relæer tilsluttes den eksterne styring i overensstemmelse med den ønskede funktion. Relæerne er aktiveret i normal tilstand, men kan inverteres via parameter setup.

### 2.6 Seriel port RS232

Apparatet kan tilsluttes en PC via klemrækken kl. 6-7-8 eller via det medfølgende kabel, som på fig. 1, mrk 4.

### 2.7 Analog udgange

Analoge udgange #1-3 kan programmeres via setup og der kan vælges mellem følgende: 0-20 mA, 4-20 mA eller 0-5 V. Max. belastning ved 0(4)-20 mA er 300 ohm og min. 25 kohm ved 0-5 V udgang. Udgangene kan programmeres til følgende:

**Udgang 1.** Proportional med pH eller mV. Hvis begge Limits er temperatur er udgangen proportional med temperatur.

**Udgang 2.** Proportional med temperatur. Hvis Limit A er sat til APR bruges udgangen til APR. Se. 4.16

**Udgang 3.** Anvendes kun når Limit B er sat til APR.

### 2.8 Ur-Dato kredsløb

Det indbyggede ur/dato kredsløb er udstyret med Li-batteri back-up. Batteriet forventes at have en levetid på mindst 10 år. Tid og dato kan indstilles fra apparatets front via **Parameter # 25-26-27**. Indstillingen kan også foretages via PC-programmet PICSetup. Se side 7.

### 2.9 Dataopsamling

Apparatet indeholder kredsløb for dataopsamling. Via PICSetup kan der vælges mellem opsamlingsintervaller fra 1 til 600 sekunder. Intervallerne kan også vælges fra apparatets front via **Parameter #24**. De opsamlede data gemmes i 2 stk 1Mb Flash-kredse. Løber Flash-kredsene fulde vil de ældste data blive overskrevet automatisk. Under **Parameter #28** kan Flash-kredsene slettes.

### 2.10 pH transmitter

Indgangstrinnet for pH/mV er monteret på et særskilt print, der har forbindelse til bundprintet via en 2-leder forbindelse. Printet ses ved mrk. 6. Er printet ikke monteret eller defekt vises 'Err1' på displayet.

Er der langt mellem målested og apparat bør der anvendes en pH/mV transmitter. Ovennævnte print kan leveres som en selvstændig enhed.

## 3 Display og programmering

### 3.1 Display

PIC432B indeholder et 4 ciffers numerisk display samt 12 stk. LED, der indikerer forskellige funktioner, når en af disse er blevet valgt.

Det numeriske display har flere funktioner. Udover visning af målinger, anvendes det også til at vise parametre og benyttes ved programmering af disse. Se nedenfor for en komplet oversigt.

### 3.2 Display af måleværdier

pH vises som 0-14 pH med to decimaler.

mV vises som 0-1000 med fortegn (positiv dog uden +).

Temperatur vises fra 0 til +150 med en decimal.

Til at skifte mellem visning af måleværdier anvendes 'Mode'-tasten.

### 3.3 Peak detektorer

Til hver måling findes en Max. og en Min. peak detektor, der akkumulerer Max. og Min. værdier af det målte. Værdierne kaldes frem ved aktivere 'Pil-op' for max. værdier og 'Pil-ned' for min. værdier. Peak detektorerne kan resettes ved at holde piltasten inde og trykke på 'Set' samtidig.

### 3.4 Programmering

PIC432B programmeres via 4 tryktaster; tasten 'Mode', 'Pil-op' og 'Pil-ned' samt 'SET' tasten. 'Mode'-tasten bruges til at vælge en af de programmerbare parametre. Når en parameter er valgt, kan værdien ændres ved hjælp af piltasterne. 'Pil-op' forøger værdien og 'Pil-ned' formindsker værdien. **For at programmere det valgte aktiveres 'Set'-tasten.**



PIC432B

For at kunne programmere PIC432B skal enheden først låses op. Det foregår ved at vælge 'Lock' med 'Mode'-tasten; displayet viser nu 'On' og kan herefter ændres til 'Off' med en af piltasterne. Enheden låser automatisk efter 5 minutter, hvis ingen taster er blevet aktiveret.

Programmerede værdier gemmes i EEPROM.

### 3.5 Programmering via PC

Efter installation af det medfølgende program -PICSetup- kan programmeringen let foretages fra PC'en. Samtlige parametre kan gemmes på disk og overføres til andre enheder. Programmet er beskrevet på side 6.

### 3.6 Brugerinterface

Mode	Funktion	Beskrivelse
pH	Visning	Udlæsning af aktuelle pH-værdi. Hvis Redox-modus er pH udlæsning ikke tilgængelig
mV	Visning	Udlæsning af aktuelle mV-måleværdi
°C	Visning	Udlæsning af aktuelle temperatur
Lock	Aktiv	Skifter mellem On og Off ved aktivering af piltaster. Skal være Off for at kunne ændre parametre
Zero	Aktiv	Manuel justering af buffer (nulpunkt)
Slope	Aktiv	Manuel justering af slope (forstærkning). Afhængigt af måleværdi justeres automatisk en af to slope værdier
Limit A	Aktiv	Aktuelle setpunkt for Limit A. Enheden følger den valgte enhed for Limit A
Limit B	Aktiv	Aktuelle setpunkt for Limit B. Enheden følger den valgte enhed for Limit B
Param.	Aktiv	Giver adgang til liste af parametre
Auto Set	Aktiv	Adgang til automatisk kalibrering af pH
Relay A	Visning	Viser positionen af relæ A; LED tændt = Relæet er trukket
Relay B	Visning	Viser positionen af relæ B; LED tændt = Relæet er trukket

---

## 4 Systembeskrivelse

### 4.1 Generelt

I det følgende beskrives apparatets egenskaber i detaljer, herunder beskrivelse af de forskellige styring- og kontrolmekanismer.

### 4.2 pH/mV måling

pH/mV indgangstrinnet består af et kredsløb med meget høj indgangsmodstand og ekstrem lav indgangsstrøm. Efter signalbehandling overføres signalet via et kredsløb til microprocessoren, der varetager display- og kontrolfunktioner m.v. Der er galvanisk adskillelse mellem indgangstrin og processorkredsløb.

### 4.3 Temperaturmåling

Temperaturføleren tilføres en strøm på ca. 2,5 mA og det genererede mV signal forstærkes og tilføres microprocessoren, hvor der foretages linearisering.

### 4.4 Temperaturskompensering

Ved valg af automatisk kompensering af pH målingen, foretages denne af processoren i overensstemmelse med den målte temperatur. Der kan også vælges at bruge en fast temperatur. Vælg 'Set' under **parameter #13** og programmer den ønskede temperatur under **parameter #14**.

### 4.5 Manuel nulpunkt justering

Skal der foretages nulpunkt justering (Gælder kun pH) vælges 'Zero' med 'Mode'-tasten og displayværdien kan herefter justeres med piltasterne til overensstemmelse med en kendt opløsning.

Justeringen påvirker ikke mV måling.

### 4.6 Manuel Slope justering

Ved Slope justering (gælder både pH og Redox) vælges 'Slope' med 'Mode'-tasten og justeringen foretages med piltasterne. Hvis der er valgt dual-slope (gælder kun for pH), kan der gemmes to slope værdier. Ved single-slope gemmes kun en forstærkningsfaktor, der så er fælles for hele måleområdet. Ved pH-måling påvirker justeringen ikke mV måling, der således kan benyttes som en kontrol af elektroden.

### 4.7 Automatisk kalibrering (Kun pH)

Ved Auto-Set vælges denne funktion med 'Mode'-tasten og teksten 'SEt0' fremkommer på displayet skiftende med aktuell måleværdi. Med piltasterne kan der også vælges 'SEt1' og 'SEt2'. For at kunne anvende Auto-Set kræves det, at de anvendte bufferopløsnings værdi er programmeret under **Parameter #22** og **Parameter #23**. Indstillingsområderne er listet nedenfor:

'SEt0' = pH7 (altid pH7,00)

'SEt1' = pH10 (8,00 pH 13,00)

'SEt2' = pH4 (1,00 pH 6,00)

Når bufferopløsningen er valgt i overensstemmelse med det valgte Auto-Set punkt, aktiveres 'Set'. Når kalibreringen er gyldig, stopper displayet med at skifte til måleværdien og viser kun 'SEtx'. Fortsætter displayet med at

skifte, er det en indikation om at bufferværdien ligger uden for det gyldige område. Der er indlagt et gyldighedsområde på +/- 1 pH.

### 4.8 Kontrolmuligheder

Limit A og Limit B kan programmeres uafhængigt til følgende kontrolmuligheder. 1. On/Off, 2. Proportional frekvens, 3. Proportional tid. 4. APR-funktion, som er Analog Proportional Regulering. Der kan vælges om limits skal være Max. eller Min. grænser. Grænserne kan relateres individuelt til de 3 mulige målinger, pH, mV eller temp.

Limit C og Limit D kører begge On/Off, hvis de er aktive. Begge grænser kan vælges uafhængigt som max.- eller min.-grænse.

Limit C kan kun aktiveres, hvis Limit A er programmeret til APR. Limit C aktiverer Relæ A. Grænsen relateres til målingen for Limit A.

Limit D kan kun aktiveres, hvis Limit B er programmeret til APR. Limit D aktiverer Relæ B. Grænsen relateres til målingen for Limit B.

### 4.9 Parametrering

For valg af de forskellige parametre og deres betydning henvises til parameterlisten på side 10. Ønskes opsætningen fortaget via 'PICSetup' henvises til side 6.

### 4.10 On/Off kontrol

Når måleværdien krydser den valgte grænseværdi, falder det tilhørende relæ ud og trækker først igen, når måleværdien igen kommer udenfor hysteresebåndet.

### 4.11 Hysteresebånd

Et hysteresebånd ligger altid over en Min-grænse og under en Max-grænse.

### 4.12 Proportionalbånd

Proportionalbåndet er her et veldefineret område, hvor der foretages en variabel regulering. Et proportionalbånd ligger altid over en Min-grænse og under en Max-grænse.

### 4.13 Grundfrekvens

Grundfrekvenserne for Limit A og Limit B kan vælges fra 1 imp/min til 180 imp/min.

### 4.14 Proportional frekvens regulering (PI)

Er målingen uden for proportionalbåndet pulseres med grundfrekvensen. I proportionalbåndet ændres frekvensen lineært mod nul i takt med at målingen nærmer sig grænseværdien.

### 4.15 Tidsproportional regulering

Frekvensen er konstant = indstillede grundfrekvens. Her ændres duty-cyclen efter samme princip som under PI regulering. Er målingen uden for proportionalbåndet er relæet trukket konstant, er grænsen overskredet er relæet faldet ud.

### 4.16 Analog proportional regulering

Vælges APR for Limit A bliver analog udg. #2 omdefineret til APR udgang. Limit B styrer altid udgang #3 ved APR.

APR virker som følgende:

Ligger målingen uden for proportionalbåndet vil analog-udgangen antage værdien 100%. I takt med at målingen nærmer sig grænseværdien ændres udgangsværdien lineært mod 0%.

## 4.17 Reguleringsseksempler

On/Off kontrol kan anvendes til alarmgivning og styring af pumper. Proportional frekvens-styring anvendes primært til styring af doseringspumper. Proportional tids-styring kan anvendes til styring af varmelegemer. APR kan anvendes til styring af frekvensomformere etc.

# 5 PC- programmet PICSetup

## 5.1 Installation

Programmet installeres fra den medfølgende CD-ROM eller downloades fra internettet på [www.hydrria.dk](http://www.hydrria.dk)

## 5.2 Systemkrav

Programmet kører under følgende Windows-versioner:

- 98 og ME
- NT 3.5 eller nyere og 2000
- Xp
- 7
- 8, 8.1
- 10

Der kræves minimal diskplads - ca. 1Mb.

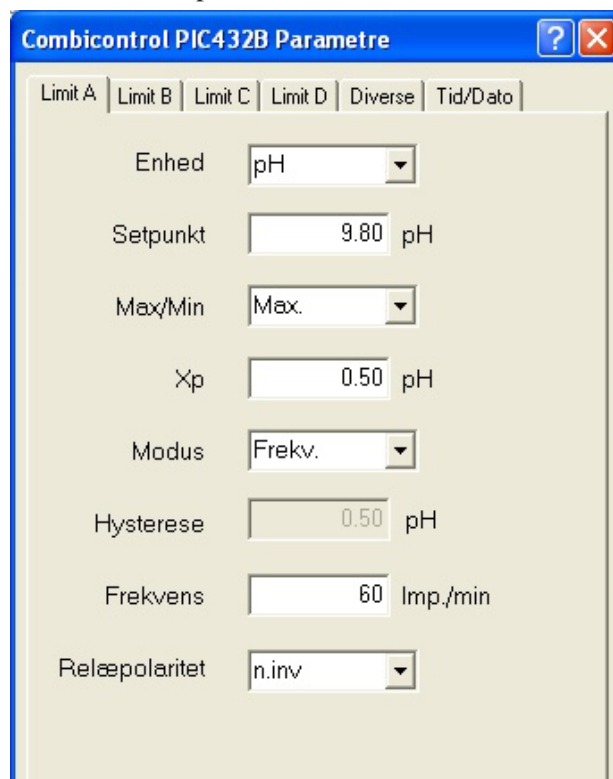
## 5.3 Kommunikation

Under menupunktet „Kommunikation“ vælges hvilken com-port, der skal anvendes. Er man ikke sikker på hvilken port, PIC432B er tilsluttet, findes i PICSetup en autokonnect-funktion, der undersøger alle tilgængelige COM-porte for forbindelse til PIC432B. Denne egenskab findes under menupunktet „Kommunikation->Autokonnect“.

Hvis apparatet findes, kan den tilsluttede COM-port ses under „Kommunikation“. Ellers gives besked om at PIC432B ikke kunne findes, og brugeren må undersøge og finde årsagen hertil.

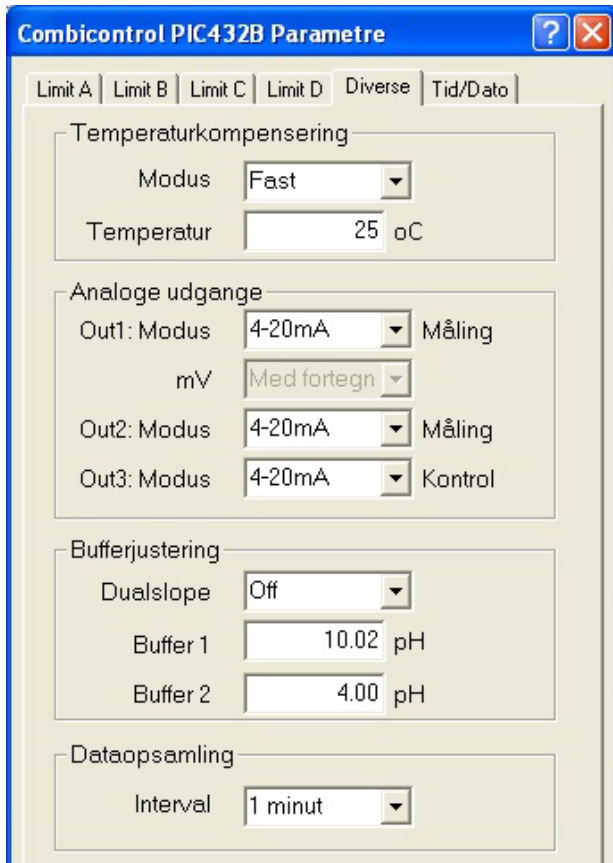
## 5.4 Parametrering af PIC432B

Ved aktivering af menupunktet 'Parametre' fremkommer værktøjet med fanebladene vist på efterfølgende figur. De enkelte parameterkategorier fremkommer ved at vælge det tilhørende faneblad; 'Limit A', 'Limit B', 'Limit C', 'Limit D', 'Diverse' samt 'Tid/Dato'. Efter indstilling af de ønskede parametre, skal der afsluttes med 'OK' for at få de ændrede parametre overført til apparatet. Hvis de indstillede parametre ikke er overført korrekt til apparatet gives besked herom i form af en dialogbox. Brugeren kan derfor være sikker på overførslen, hvis ingen besked gives i løbet af et par sekunder.



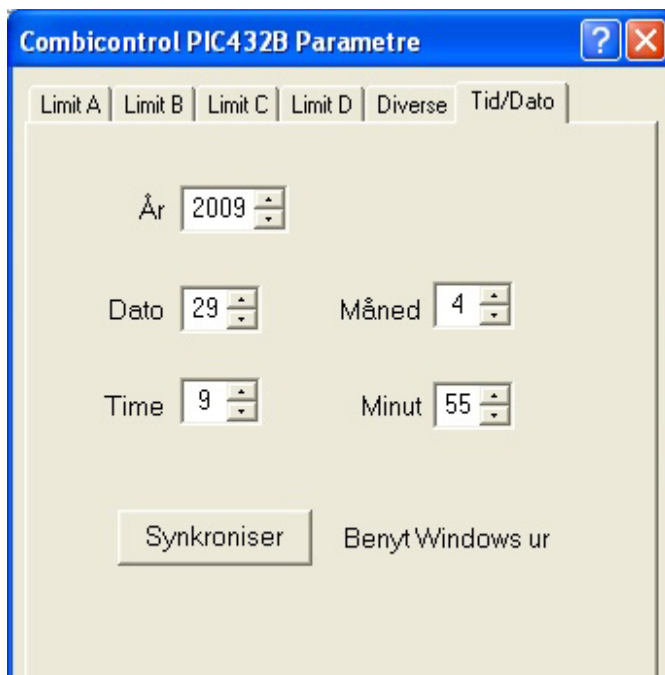
## 5.5 Generel Setup

Under fanebladet 'Diverse' findes forskellige parametre som er generelle for instrumentet. Disse kan ændres som under pkt.5.4



## 5.6 Tid/Dato

Under fanebladet 'Tid/Dato' findes indstillingerne for tidsstemplingen af de opsamlede data. Ved åbning af dette faneblad hentes den aktuelle tid fra Controlleren; Der er altså ikke tale om PC'ens Windows tid!. Det er dog muligt at benytte denne Windowstid i apparatet ved at aktivere tasten 'Synkroniser' for derefter at sende tidsindstillingerne til apparatet ved at trykke 'OK'.



## 5.7 Sprog

Programmet understøtter tre sprog - engelsk, tysk og dansk. Sprogvalg foretages via menupunktet 'Sprog', som vist på efterfølgende figur.

Når et sprog er valgt, skifter menu, dialogbokse samt tekster til det valgte sprog.



## 5.8 Gem / Hent parametre på disk

For senere programmering eller reprogrammering af Controlleren findes en mulighed for at gemme et parametersæt på disk samt hente et sæt på disk. Dette gøres under menupunktet 'File'.

Når et parametersæt gemmes, gemmes de parametre, som blev indlæst sidst. For at være sikker på, at det er de ønskede, vælg da venligst 'Parametre' fra menuen, hvorved de aktuelle parametre for det tilsluttede apparat indlæses.

Ved hentning programmeres apparatet med de fra disk hentede parametre, og der gives besked, hvis overførslen til Controlleren ikke er forløbet korrekt.

## 6 PC- programmet DataView

### 6.1 Installation

Programmet installeres fra den medfølgende CD-ROM eller downloades fra internettet på [www.hydrria.dk](http://www.hydrria.dk)

### 6.2 Systemkrav

Programmet kører under følgende Windows-versioner:

- 98 og ME
- NT 3.5 eller nyere og 2000
- Xp
- 7
- 8, 8.1
- 10

Der kræves minimal diskplads - ca. 1Mb.

### 6.3 Kommunikation

Under menupunktet 'Kommunikation' vælges hvilken com-port, der skal anvendes (Se kapiten 5.3).

### 6.4 Data

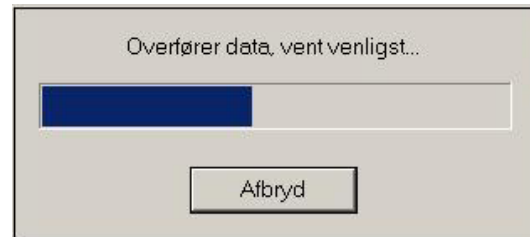
Data til behandling af programmet kan „indlæses“ på to måder: Overførsel fra PIC432B eller åbning af allerede overførte data.

Overførsel fra PIC432B sker ved at aktivere menupunktet „Data“, hvorefter følgende dialogboks fremkommer.



Brugeren skal vælge mængden af data samt datatype. Til orientering vises apparatets samplingstid, der bestemmer, hvilke muligheder brugeren har for valg af datamængde. For at hente data trykkes på „Hent“, mens „Afbryd“ annullerer handlingen, og der returneres til programmets hovedvindue. Hvis der overføres data fra PIC432B vises

et statusvindue for overførslen som vist på efterfølgende figur, sålænge den finder sted.



Overførslen kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på „Afbryd“. Efter endt overførsel viser programmet de overførte målinger, og brugeren kan nu arbejde med dem.

Til senere visning / behandling af de overførte målinger, giver programmet mulighed for at gemme målingerne på disk. Dette gøres via menupunktet „Fil->Gem“, som vist på efterfølgende figur.



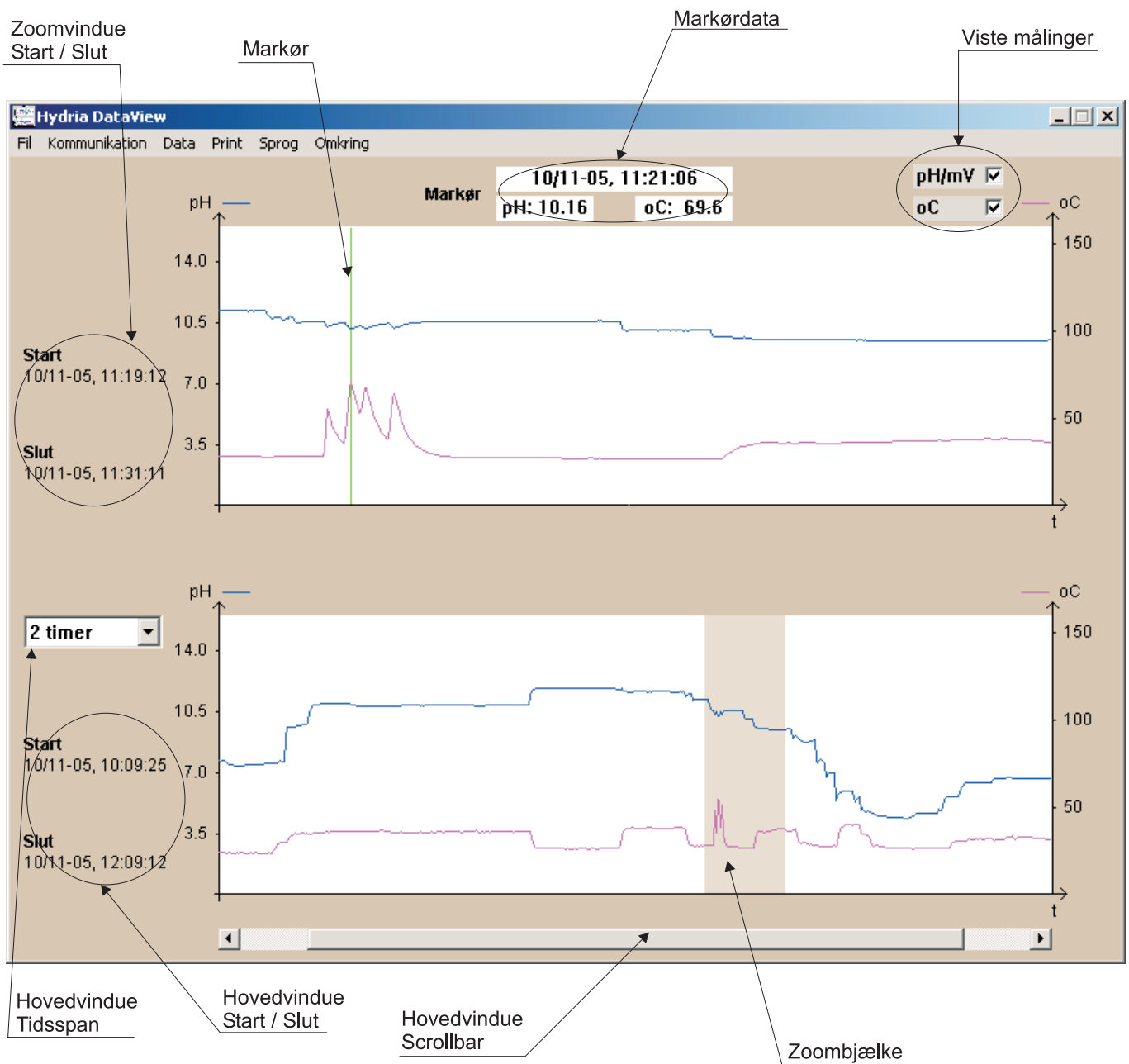
Åbning af allerede overførte data sker via menupunktet „Fil->Åben“ (Se ovenfor). Her får brugeren mulighed for at søge på disk efter filen med de ønskede data. Når filen er fundet, indlæses data og programmet viser de indlæste data.

### 6.5 Opbygning

De indlæste data præsenteres som vist på efterfølgende figur. Præsentationen er bygget op omkring et hovedvindue samt et zoomvindue. Hovedvinduet viser op til alle målinger (bestemt af **hovedvinduet's tidsspan**), mens zoomvinduet altid viser 1/10 af hovedvinduet. Hvis antallet af målinger overstiger hovedvinduet's tidsspan, fremkommer en **scrollbar**, således at alle målinger kan blive vist. Til hjælp for brugeren vises **start- og sluttidspunkt** for målingerne i både hovedvinduet og zoomvinduet. Disse tidspunkter fremkommer som tidspunktet for den første måling i vinduet (start) samt tidspunktet for den sidste måling i vinduet (slut). Hvilket udsnit af datamængden, der vises i zoomvinduet, bestemmes af brugeren med **zoombjælken**, der kan flyttes ved at „trække“ den med musen.

Hvis både pH/mV- og temperaturmålinger er tilstede, kan der vælges, hvilke der ønskes vist ved hjælp af checkboksene for **viste målinger**.





Zoomvinduet indeholder en **markør**, som ved „træk“ med musen kan flyttes indefor hele zoomvinduet. **Markørdata**, hvilket vil sige tidspunkt for målingen samt værdien (pH/ mV og temperatur) vises over zoomvinduet. Disse værdier ændres i takt med at markøren flyttes.

Ved hjælp af hovedvinduet's tidsspan samt zoombjælken og markøren, er det muligt at finde frem til hver enkelt måling.

## 6.6 Output

Programmet har indbygget mulighed for ekstern dokumentation - både elektronisk og på papir. Elektronisk i form af eksport til regneark samt skærmdump i bitmap-format.

Eksport til regneark findes under „Fil->Eksport->...“ og giver brugeren mulighed for at eksportere de viste data i

zoomvinduet eller i hovedvinduet samt eksport af alle data. Vælges zoom- eller hovedvindue eksporteres kun de viste målinger i hhv. zoom- og hovedvindue. Decimalseparatoren kan vælges til enten komma (,) eller punktum (.).

Skærmdump kan bruges direkte i et dokument, idet BMP-formatet kan importeres af de fleste tekstbehandlingsprogrammer.

Udskrift på papir vælges under menupunktet „Print->Printer“ og giver en komplet udskrift af begge vinduer samt tidspunkter og markørdata.

## 6.7 Sprog

Programmet understøtter på nuværende tidspunkt tre sprog: Engelsk, tysk og dansk. Ved valg af sprog ændres menu, dialogboks og alle tekster.

## 7 Parametre

I skemaet nedenfor ses en liste over samtlige parametre med deres funktion og indstillingsområde. Benævnelsen „Default“ betyder her fabriksindstilling.

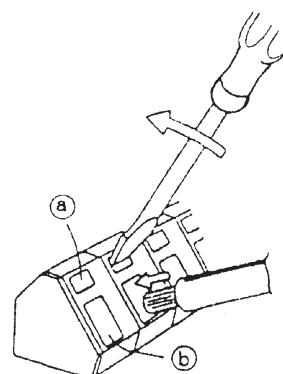
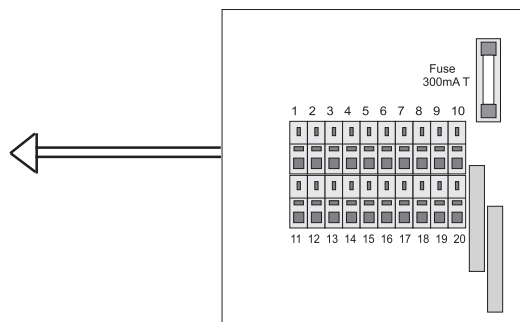
Ønskes parametrene ændret, skal PIC432b først låses op. Herefter vælges 'Parametre' med 'Mode'-tasten og para-

meternummeret vælges med piltasterne. Når det ønskede parameternummer ses på displayet, vælges igen med 'Mode'-tasten og herefter kan parameteren ændres med piltasterne. **Efter ændringen skal der afsluttes med tryk på 'Set'-tasten for at gemme den nye værdi.**

Par.#	Parameter	Beskrivelse	Programmering	Default
1	Måling (A)	Limit A på °C, pH el. mV	0=pH, 1=mV, 2=Temp.	0
2	Måling (B)	Limit B på °C, pH el. mV	-A- = (som A), °C = Temp	-A-
3	Mode (A)	Kontrolmodus for Lim A	0=On/Off, 1=PI, 2=Tidsprop., 3=APR	1
4	Mode (B)	Kontrolmodus for Lim B	0=On/Off, 1=PI, 2=Tidsprop., 3=APR	0
5	Max/Min (A)	Lim A som Max. el. Min.	0=Min, 1=Max	1
6	Max/Min (B)	Lim B som Max. el. Min.	0=Min, 1=Max	0
7	Xp (A)	Proportionalbånd for Lim A	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	0,50
8	Xp (B)	Proportionalbånd for Lim B	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	0,50
9	Hyst. (A)	Hysteresebånd for Lim A	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	1,00
10	Hyst. (B)	Hysteresebånd for Lim B	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	1,00
11	Freq. (A)	Grundfrekvens for Lim A	1-180 imp/min	60
12	Freq. (B)	Grundfrekvens for Lim B	1-180 imp/min	60
13	Komp.	Temperaturkompensering	"Auto" eller "Set"	Set
14	T <sub>komp</sub>	Valg af fast temperatur	0 til 150 °C	25,0
15	I/V output 1	Valg af analog output	"0-20", "4-20" eller "0-5"	4-20
16	I/V output 2	Valg af analog output	"0-20", "4-20" eller "0-5"	4-20
17	I/V output 3	Valg af analog output	"0-20", "4-20" eller "0-5"	4-20
18	mV lout	Numerisk eller absolut	1000=numerisk, 2000=absolut	1000
19	Pol. (A)	Relæpolaritet for relæ A	"inv" eller "ninv"	Ninv
20	Pol. (B)	Relæpolaritet for relæ B	"inv" eller "ninv"	Ninv
21	Dual Slope	Aktivering af Dual Slope	0=Single slope, 1=Dual slope	0
22	Buffer 1	Øvre referenceværdi	8,00 til 13,00 pH	10,00
23	Buffer 2	Nedre referenceværdi	1,00 til 6,00 pH	4,00
24	DAQ-t	Dataopsamlingsinterval	1, 10, 60, 600 (sek.)	60
25	Limit (C)	Aktivering af Lim C, max/min	Off, 1 = Min, 2 = Max	Off
26	Limit (D)	Aktivering af Lim D, max/min	Off, 1 = Min, 2 = Max	Off
27	Setpunkt (C)	Setpunkt for Lim C	Max 14pH, ±999mV, 150°C	9,80
28	Setpunkt (D)	Setpunkt for Lim D	Max 14pH, ±999mV, 150°C	7,50
29	Hyst. (C)	Hysteresebånd for Lim C	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	0,50
30	Hyst. (D)	Hysteresebånd for Lim D	Max 2,5pH, Max 250mV, Max 25 °C	0,50
31	Ur (Tidspunkt)	Klokkeslet i 24 format (tt,mm)	0..23, 0..59	
32	Ur (Dato)	Dato (mm.dd)	1..12, 1..31	
33	Ur (Årstal)	Årstal	2009..2099	
34	Default	Fabriksindstilling	"dEF" = behold, "rSt" = reset	"dEF"
35	Slet Flash	Slet data flash	"dAtA" eller "dEL"	dAtA

## 8 Klemrækkeforbindelser

Kl #	Beskrivelse	KL #	Beskrivelse
1	+T. Ext. Transmitter	11	-T. Ext. Transmitter
2	Output 3 +	12	Output 1 +
3	Output 3 -	13	Output 1 -
4	Output 2 +	14	Pt100
5	Output 2 -	15	Pt100
6	RS232 RX	16	Output B (C)
7	GND	17	Output B (NC)
8	RS232 TX	18	Output A (NO)
9	Power 80-250V	19	Output A (C)
10	Power 80-250V	20	Output A (NC)



På skemaet herover ses en oversigt over forbindelserne til de 2 klemrækker, der findes på bundprintet i apparatet. Følgende bedes bemærket:

Kl. 1 og Kl. 11 anvendes kun, når der skal tilsluttes en extern pH/mV transmitter.

Output 1-3 er analogudgange; bemærk venligst polariteten.

Kl.14 og Kl.15 er for tilslutning af temperaturføler, hvis den skal anvendes. Polariteten er underordnet.

Kl. 6-7-8 anvendes kun ved permanent RS232 tilslutning.

Kl. 18-19-20 er tilslutning for Relæ A.

Kl. 16-17 er tilslutning for Relæ B.

Kl. 9-10 er tilslutning for forsyning.

Tegningen herover viser princippet i den skrueløse terminalkonstruktion. Montering af ledninger foregår som følger: Indsæt en kærviskruetrækker i hullet mrk. A og indsæt den afisolerede ledning i hullet mrk. B. Pres skruetrækkeren i retning af pilen og pres ledningen ind i B. Herefter fjernes skruetrækkeren igen.

Det anbefales at fjerne 5 mm isolation på ledningen og at montere terminalrør på denne.

## 9 Tekniske data

### Mekanisk

Kabinet:	Vægkabinet
Materiale:	ABS UL94V-0
IP Klasse:	IP65
pH/mV indgang:	BNC konektor
Com. tilslutning:	3,5 mm Jackbøsning
Kabel indgange:	4 x PG7 gennemføring
Terminaler:	Max 10A, max 1,5 mm
Temp.:	-15 til 55 °C
Dimensioner:	120x90x50 mm
Vægt:	ca. 350g
CE mrk.:	EN61326-1, EN61010-1

### Elektrisk

Forsyning:	80-250VAC/DC
Forbrug:	3VA
Relæudgange.:	Max 5A,250VAC AC1
pH område:	0,00 til 14,00
mV område:	± 1000mV
pH/mV indgang:	Max. 0,1 pA, 10TΩ
Nøjagtighed:	± 0,2% for pH og mV
Temp. føler:	Pt 100 føler
Temp. område:	0 til 150 °C
Nøjagtighed:	± 0.3 °C
Analoge udgange	(0)4-20mA, max 300Ω 0-5V min 25 kΩ
Seriell port:	RS232C, 57,6 kbaud