

**Datavis**

Trend display unit  
Ecran de visualisation de  
tendance

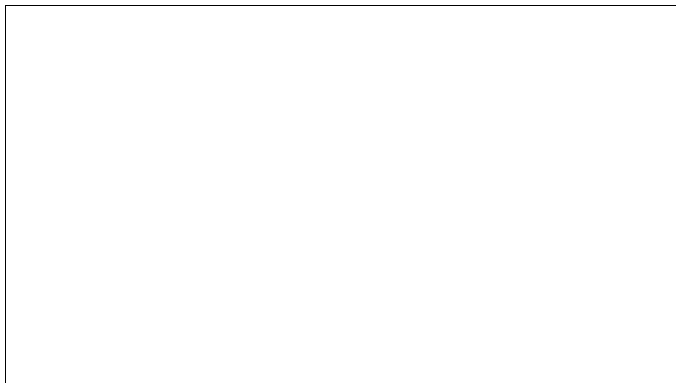
**Indicomp 4**

Bargraph indicator  
Barregraphe

Interface description  
Description d'interface

42/30-23 XB

Rev. 02



<b>Contents</b>		Page
<b>1</b>	<b>Summary</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Technical Data</b> .....	4
<b>3</b>	<b>Calculating values</b> .....	6
<b>4</b>	<b>Data transfer</b> .....	7
4.1	Description .....	7
4.2	Telegram characters .....	7
4.3	Permitted addresses .....	8
4.4	Telegram formats .....	8
4.5	Transmission rules .....	11
<b>5</b>	<b>Telegrams for operation</b> .....	12
 <b>Appendix</b>		
	Addresses of variables .....	19

Subject to technical changes

Reprints, reproduction and translation of this manual or parts thereof are not permitted without our prior consent.

<b>Table des matières</b>		<b>Page</b>
<b>1</b>	<b>Sommaire</b> .....	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>Calcul de valeurs</b> .....	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Transfert des données</b> .....	<b>25</b>
4.1	Description .....	25
4.2	Caractères de télégrammes .....	25
4.3	Adresses admissibles .....	26
4.4	Formats des télégrammes .....	26
4.5	Règles de transfert .....	29
<b>5</b>	<b>Télégrammes pour la commande</b> .....	<b>30</b>
 <b>Annexe</b>		
	Adresses des variables .....	37

Sous réserve de modifications techniques.  
Réimpression, photocopie, traduction, même partielles, interdites sans autorisation préalable.

## 1 Summary

Serial communication of indicators Indicomp 4 and Datavis A according to interface standard RS-485 is based on PROFIBUS standard 19245, part 1.

## 2 Technical data

### RS-485 bus connection

Line. No branches.

Spurs to user smaller than 0.3 m.

### Medium

Shielded<sup>1)</sup>, twisted two-wire line

Surge impedance 100...120  $\Omega$

Min. cross-section 0.22 mm<sup>2</sup> (24 AWG)  $\leq$  60 pF/m

### Line length

Max. 1200 m

### Number of bus subscribers

32 (active, passive and line amplifiers<sup>2)</sup>)

Can be extended with line amplifiers, see DIN V 19 245

### Transmission speed

19200 baud (DIN V 19 245)

Additionally available:

300<sup>3)</sup>, 600<sup>3)</sup>, 1200, 2400, 4800, 9600 baud

---

<sup>1)</sup> If no disturbing electromagnetic effects are expected, unshielded twisted two-wire line can also be used.

<sup>2)</sup> The active subscriber is the computer (or more than one in special cases); the Datavis A units are passive subscribers.

<sup>3)</sup> only Datavis A

#### Data security

Hamming distance = 4

#### Transmission method

Symmetrical

#### Driver output

No-load  $\pm 5$  V, under load  $\geq \pm 1.5$  V

Load resistance  $\geq 60 \Omega$

#### Receiver

Sensitivity 200 mV

Input resistance 12 k $\Omega$

#### Permitted normal-mode voltage against $\perp$

-7...+12 V

#### Earthing

The shield must be earthed at both ends to discharge high-frequency interference.

The ground connectors of all bus subscribers must be connected.

#### Electrical isolation

Datavis A: none

Indicomp 4: adjustable via jumpers on the interface module (see Operating Manual 42/30-26 EN)

### **RS-232C configuration connection**

#### Connection

At the front of the unit with an adapter cable  
(Catalogue No. 30805-4-0761798)

The two interfaces cannot be operated at the same time. With Datavis A the submenu "interface" has to be called and switched over to RS-232C. With Indicomp 4 interface RS-485 is switched off when using the configuration connection.

### 3 Calculating values

All values in the Datavis A are stored in the range 0...100% irrespective of the scaling.

A percentage value (P) is converted to a value to be transmitted (W) by the method shown below. P is calculated to three decimal places. The last two places must then be rounded to 00, 25, 50 or 75.

1.  $W = P \cdot 160 + 32768$
2. Convert W (decimal) to a hexadecimal number (H)
3. Transmit W (hex.) as low byte and high byte

Example:

Scaling in Datavis A = 0...300 °C

Value to be transmitted = 214.0 °C

0...300 = approx. 0...100%

214.0 = approx. 71.333%, rounded to P = 71.325

$W = 71.325 \cdot 160 + 32768 = 44180$  (dec.)

W = AC94H (H = hex.)

The value AC94H is transmitted as high byte (ACH) and low byte (94H).

This method ensures that the highest order bit in the high byte is always "1" and the two lowest order bits in the low byte are always "0".

This condition must always be met for data transmission from a user program to the unit.

## 4 Data transfer

### 4.1 Description

For transmission, a combination of telegram characters is combined to form one or more telegrams. These telegrams also perform a handshaking function, in the following way: each telegram from the computer to the unit has to be acknowledged before the next one can be sent.

Prior to data transfer, the same baud rates must be set in the unit and in the computer. An unique address must also be set in each connected unit. Setting data in the Datavis A is described in Operating Manual 42/30-22 EN, Section 4.6 and Indicomp 4 in Operating Manual 42/30-26 EN, Section 5. The standard baud rate in both units is 9600.

### 4.2 Telegram characters (UART characters or frames) <sup>1)</sup>

The UART character representation is based on the ISO 1177 and 2022 standards (corresponding to DIN 66022 and CCITT 2.4).

Each frame has 11 bits, as follows: one start bit (ST) with logic 0, 8 information bits with logic 0 or 1, an even parity bit (P) <sup>2)</sup> with logic 0 or 1 and a stop bit (SP) with logic 1.

0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	P	1
ST	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	P <sup>2)</sup>	SP

<sup>1)</sup> The term "frame" is used for the most part in the following sections.

<sup>2)</sup> Even parity; added to the "1" to make an even number.

### 4.3 Permitted addresses

Values between 00H and 7EH (1 ... 126 dec.) are permitted as source or destination addresses for active subscribers, and all values between 00H and FFH (1 ... 255 dec.) for passive subscribers.

Any assignment may be made except that no address may be assigned more than once.

The destination address 7EH (Datavis A) or 82H (Indicomp 4) is accepted as a **global address**. Telegrams with this destination address are not answered. All connected subscribers execute the transmitted command, e.g. change over all alarm values = "0".

If the RS-232C configuration interface and baud rate = 9600 are used, the destination address is ignored, i.e. the unit also correctly answers telegrams with other addresses.

### 4.4 Telegram formats, outline specifications

The units only understand the following telegram types:

- a. Call and acknowledgement telegrams with fixed information field length without data (cf. 4.6.1 PROFIBUS standard):

SD1/DA/SA/FC/FCS/ED

|<--L-->|

SD1 = Start delimiter, code: 10H

DA = Destination address

SA = Source address

FC = Frame control

FCS = Frame check sequence

Total of hex values of L frames not extending beyond 255

ED = End delimiter, code: 16H

L = Number of bytes in FCS = 3



- b. Call and data telegrams with fixed information field length with data (cf. 4.6.2 PROFIBUS standard):

SD3/DA/SA/FC/<---DATA UNIT (8 frames)--->/FCS/ED  
|<-----L----->|

SD3 = Start delimiter, code: A2H

DA = Destination address

SA = Source address

FC = Frame control

DATA UNIT = Data

FCS = Frame check sequence

Total of hex values of L frames not extending  
beyond 255

ED = End delimiter, code: 16H

L = Number of bytes in FCS = 11 dec. = 0BH

- c. Data telegrams with variable information field length with data (cf. 4.6.3 PROFIBUS standard):

The Datavis reply telegrams are acknowledgement telegrams with fixed information field length or telegrams with variable information field length (LE = 1...120 with Datavis A or 1...246 with Indicomp 4). The format for the latter telegram type is as follows (cf. 4.6.3 proposed PROFIBUS standard):

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/<DATA UNIT<sup>1)</sup>-->/FCS/ED  
                                  |<-----L----->|

SD2 = Start delimiter, code: 68H

LE = Length unit (number of frames minus 6)

LEr = Length unit, repeated

DA = Destination address

SA = Source address

FC = Frame control

DATA UNIT = Data

FCS = Frame check sequence

Total of hex values of L frames not extending  
beyond 255

ED = End delimiter, code: 16H

L = Number of bytes in FCS

---

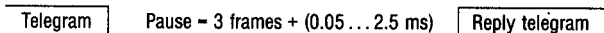
<sup>1)</sup> (in frames)

## 4.5 Transmission rules

The line in the idle status corresponds to logic "1".

A minimum period of 33 bits (syn time) is required as idle status for synchronization before the start of data transmission from the computer.

Between receiving the last stop bit and sending the first start bit, the units insert a pause of 3 frames each time (idle status = SYN character). Added to this is the processing time (about 0.05 ... 2.5 ms) for constructing the telegram.



The receiver checks

for each frame: start, stop and parity bit

for each telegram: start, DA, SA, FCS and end byte.

If the check has a negative result, the entire telegram must be rejected as incorrect.

In the reply, the unit gives the source address from the enquiry, command or repeat request telegram (see section 5, telegram 01) as the destination address and its own address as the source address.

## 5 Telegrams for operation

### Telegram 01: Presence inquiry

These telegrams are used to check the presence and operability of the connected units.

Inquiry:  
Computer to unit

1	Start delimiter SD1 = 10H
2	Destination address DA
3	Source address SA
4	Frame control = 01H
5	Frame control sequence (2 - 4)
6	End delimiter = 16H

Reply:  
Unit to computer

1	Start delimiter SD1 = 10H
2	Destination address DA
3	Source address SA
4	Acknowledgement code
5	Frame control sequence (2 - 4)
6	End delimiter = 16H

Acknowledgement code:

10H = positive i.e. unit is obtainable

11H = negative i.e. unit is obtainable but an error was detected.

Calculation of FCS (example):

DA = E6H, SA = 66H, FC = 01H

$E6H + 66H + 01H = 14 DH$

FCS = 4DH

## Telegram 4E: Unit identification

This telegram is used to read data concerning hardware and production technology of the connected unit.

**Inquiry:**  
Computer to unit

1	Start delimiter SD1 = 10H
2	Destination address DA
3	Source address SA
4	Frame control FC = 4EH
13	FCS (2 to 4)
14	End delimiter = 16H

**Reply:**  
Unit to computer

1	Start delimiter SD2 = 68H	
2	Length (max. CBH)	
3	Length (max. CBH)	
4	Start byte SD2 = 68H	
5	Destinat. address DA	
6	Source address SA	
7	Frame control FC = 4EH	
8	LE_VN = 03H	LE_VN
9	LE_CT	
10	LE_HR	
11	LE_SR	LE_CT
12	VN 1st value = 48H	
13	VN 2nd value = 26H	
14	VN 3rd value = 42H	LE_HR
15	CT 1st value	
	CT last value	LE_SR
	HR 1st value	
	HR last value	LE_SR
	SR 1st value	
	SR 1st value	
	FCS via L	
	End delimiter = 16H	

LE\_VN, LE\_CT, LE\_HR and LE\_SR are 1 byte long and indicate the length for the following fields VN, CT, HR and SR.

Meaning of the fields:

VN (Vendor Name)

Manufacturer, always H & B

CT (Controller Type)

- Unit product number and unit designation

Product number: 30811 (Datavis A) or

30615 (Indicomp 4)

Unit designation Datavis A or Indicomp 4. Product number and unit designation are separated by ";".

HR (Hardware Release)

- Serial number of the unit. The serial number is appended directly (without blanks) to the unit designation.

SR (Software Release)

- Firmware version number of the unit.

The version number is appended directly (without blank) to the serial number.

Data transferred in VN, CT, HR and SR are to be interpreted as ASCII characters.

Please find on the next page an example for unit identification of an Indicomp 4 with unit address 22H.



## Telegram 04: Read current measured values, read alarm value settings

This telegram is used to request up to eight directly addressable values in the telegram.

Inquiry:  
Computer to unit

1	Start delimiter SD3 = A2H	L E N G T H
2	Destination address DA	
3	Source address SA	
4	Frame control FC = 04H	
5	Value list address 1	
6	Value list address 2	
7	Value list address 3	
8	Value list address 4	
9	Value list address 5	
10	Value list address 6	
11	Value list address 7	
12	Value list address 8	
13	FCS over L	
14	End delimiter = 16H	

Reply:  
Unit to computer

1	Start delimiter SD2 = 68H	L E N G T H
2	Length	
3	Length	
4	Start delimiter SD2 = 68H	
5	Destination address DA	
6	Source address SA	
7	Frame control = 04H	
8	Value 1 HB	
9	Value 1 LB	
22	Value 8 HB	
23	Value 8 LB	
24	FCS over L	
25	End delimiter = 16H	

If less than eight values are requested, the reply telegram can be shortened. To do this, the same address must be entered twice in succession in the enquiry telegram. 00 must be set for the other value list addresses that are not needed.

If the reply from an indicator is faulty, the computer can request a repeat reply.



## Telegram 07: Set alarms

This command is used to set two directly addressable values in the Datavis A.

Inquiry:

Computer to unit

1	Start delimiter SD3 = A2H
2	Destination address DA
3	Source address SA
4	Frame control FC = 07H
5	Function code = 01H
6	Value list address 1
7	High byte
8	Low byte
9	Function code = 01H
10	Value list address 2
11	High byte
12	Low byte
13	FCS over L
14	End delimiter = 16H

L  
E  
N  
G  
T  
H

Reply, if destination address was not 7EH  
Unit to computer

1	Start delimiter SD1 = 10H
2	Destination address
3	Source address
4	Acknowledgement code
5	FCS
6	End delimiter = 16H

L

Acknowledgement code  
= 10H = positive

Acknowledgement code  
= 11H = negative

If only one value is to be changed in the unit, value 1 must be repeated as value 2.

If the reply is faulty or the acknowledgement code is negative, the computer can request a repetition.

**Telegram 05:** Read alarm states; memory full warning<sup>1)</sup>; memory overflow indication<sup>1)</sup>; battery critical<sup>1)</sup>; battery discharged<sup>1)</sup>.

**Inquiry:**  
Computer to unit

1	Start delimiter SD3 = A2H	LENGTH
2	Destination address DA	
3	Source address SA	
4	Frame control FC = 05H	
5	Byte address 1CH	
6	Number <01H>	
7	No significance	
8	No significance	
9	No significance	
10	No significance	
11	No significance	
12	No significance	
13	FCS over L	
14	End delimiter = 16H	

**Reply:**  
Unit to computer

1	Start delimiter SD2 = 68H	LENGTH
2	Length	
3	Length	
4	Start delimiter SD2 = 68H	
5	Destination address DA	
6	Source address SA	
7	Frame control FC = 05H	
8	Contents of 1CH	
9	FCS over L	
10	End delimiter = 16H	

If the reply is faulty, the computer can request a repetition.

<sup>1)</sup> only with Datavis A

# Appendix

## Addresses of variables

### Analogue variables

Address	Value list
00H	Measured value channel 1
01H	Measured value channel 2
02H	Measured value channel 3 <sup>1)</sup>
03H	Measured value channel 4 <sup>1)</sup>
04H	Alarm 1 on channel 1
05H	Alarm 2 on channel 1
06H	Alarm 3 on channel 1
07H	Alarm 4 on channel 1
08H	Alarm 1 on channel 2
09H	Alarm 2 on channel 2
0AH	Alarm 3 on channel 2
0BH	Alarm 4 on channel 2
0CH	Alarm 1 on channel 3 <sup>1)</sup>
0DH	Alarm 2 on channel 3 <sup>1)</sup>
0EH	Alarm 3 on channel 3 <sup>1)</sup>
0FH	Alarm 4 on channel 3 <sup>1)</sup>
10H	Alarm 1 on channel 4 <sup>1)</sup>
11H	Alarm 2 on channel 4 <sup>1)</sup>
12H	Alarm 3 on channel 4 <sup>1)</sup>
13H	Alarm 4 on channel 4 <sup>1)</sup>

All unused alarms are given the value 0.

#### Function:

**Read** measuring channels and alarms with telegram 04.

**Set** new alarms with telegram 07.

<sup>1)</sup> only with Datavis A

## Binary variables

Byte address	Bit address	Function
1CH	00H	Alarm status of alarm 1
	01H	Alarm status of alarm 2
	02H	Alarm status of alarm 3
	03H	Alarm status of alarm 4
	04H	Message:1) Memory full
	05H	Message:1) Memory overflow
	06H	Message:1) Battery low
	07H	Message:1) Battery discharged

### Function

Read states and messages with telegram 05.

### Logic

Alarm has operated: status bit is "1", otherwise "0".

Message is active: status bit is "1", otherwise "0".

---

1) only with Datavis A



# 1 Sommaire

La communication sérielle des indicateurs Indicom 4 et Datavis A selon la norme d'interface RS-485 s'inspire de la norme PROFIBUS 19243, partie 1.

## 2 Données techniques

### Raccordement de bus RS-485

Ligne. Pas de dérivation

Lignes de branchement vers l'abonné inférieures à 0,3 m

### Moyen

Ligne à deux conducteurs torsadés et blindés <sup>1)</sup>

Impédance caractéristique 100 ... 120 Ohms

Section min. 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) < 60 pF/m

### Longueur de ligne

Max. 1200 m

### Nombre d'abonnés au bus

32 (actifs, passifs et amplificateurs de ligne) <sup>2)</sup>

Possibilité d'extension par amplificateurs de ligne,  
cf. DIN V 19 245

### Vitesse de transfert

19200 Bauds (DIN V 19 245)

Disponible en plus:

300<sup>3)</sup>, 600<sup>3)</sup>, 1200, 2400, 4800, 9600 Bauds

---

<sup>1)</sup> Lorsqu'il ne faut pas s'attendre à se trouver en présence d'influences électromagnétiques (IEM), il est également possible d'utiliser une ligne à deux conducteurs torsadée non blindée.

<sup>2)</sup> L'ordinateur est l'abonné actif (dans des cas particuliers plusieurs), les Datavis A sont les abonnés passifs.

<sup>3)</sup> uniquement Datavis A

## Sauvegarde des données

Ecart Hamming = 4

## Mode de transfert

Symétrique

## Sortie d'ampli de bus

Marche à vide  $\pm 5$  V, avec charge  $\geq \pm 1,5$  V

Résistance de charge  $\geq 60$  Ohms

## Récepteur

Sensibilité 200 mV

Résistance d'entrée 12 kOhms

## Tension push-pull admissible contre $\perp$

-7...+12 V

## Mise à la terre

Il convient de procéder à la mise à la terre du blindage aux deux extrémités pour assurer la dérivation de parasites haute fréquence.

Les raccordements à la masse de tous les abonnés au bus doivent être reliés.

## Isolement galvanique

Datavis A: néant

Indicomp 4: réglable par des ponts sur le module l'interface cf. le Mode d'emploi 42/30-26 FR

## Raccordement de configuration RS-232 C

### Raccordement

en face avant l'appareil au moyen d'un câble d'adaptateur (n° de commande 30805-4-0761798)

Les deux interfaces ne peuvent pas être exploitées simultanément. Pour le Datavis A, il faut donc appeler le sous-menu "interface" et commuter sur RS-232C. Pour l'Indicomp 4, l'interface RS-485 est mise hors circuit en utilisant le raccordement de configuration.

### 3 Calcul de valeurs

Dans le Datavis A, toutes les valeurs sont sauvegardées indépendamment de la graduation dans la gamme de 0...100%.

La conversion d'une valeur en pourcentage (P) en une valeur à transférer (W) a lieu par le biais de la règle de calcul suivante. La valeur P est calculée jusqu'à trois chiffres après la virgule. Ensuite, les deux derniers chiffres doivent être arrondis à 00; 25; 50 ou 75.

- 1)  $W = P \cdot 160 + 32768$
- 2) Conversion de W (déc.) en un chiffre hexadécimal (H)
- 3) Transfert de W (hex.) sous forme de Low-Byte et de High-Byte

Exemple:

Graduation dans le Datavis A = 0...300 °C

Valeur à transférer = 214,0 °C

0...300  $\triangleq$  0...100%

214,0  $\triangleq$  71,333%, arrondie: P = 71,325

$W = 71,325 \cdot 160 + 32768 = 44180$  (déc.)

W = AC94H (H = hex.)

La valeur AC94H est transférée sous forme de High-Byte (ACH) et sous forme de Low-Byte (94H).

Avec cette règle de calcul, on est certain que le bit de valeur maximale est toujours dans le High-Byte "1" et que les deux bits de valeur inférieure sont toujours dans le Low-Byte "0".

Pour le transfert d'un programme utilitaire vers l'appareil, il faut assurer que cette condition est toujours remplie.



## 4 Transfert des données

### 4.1 Description

Pour le transfert des données, une combinaison de caractères de télégrammes est rassemblée en un ou plusieurs télégrammes. Ces télégrammes adoptent également la fonction "Handshake" de telle manière que chaque télégramme transféré de l'ordinateur vers l'appareil doit être préalablement validé avant qu'il soit possible d'émettre le prochain télégramme.

Pour préparer le transfert des données il faut que les taux de bauds réglés dans l'appareil et dans l'ordinateur coïncident. En plus, il faut régler une adresse individuelle dans chacun des appareils raccordés. Pour le réglage des données dans le Datavis A, voir le Mode d'emploi 42/30-22 FR, section 4.6, pour l'Indicomp 4, voir le Mode d'emploi 42/30-26 FR, section 5. La vitesse de transfert standard est de 9600 bauds pour les deux appareils.

### 4.2 Caractères de télégrammes (UART Character ou Frame) <sup>1)</sup>

La représentation des caractères UART est basée sur les normes ISO 1177 et 2022 (correspondant à DIN 66022 et CCITT 2.4):

Chaque Frame dispose de 11 bits, à savoir un bit de départ (Startbit = ST) avec signal logique 0, 8 bits d'information avec signal logique 0 ou 1, un bit de parité paire (P) <sup>2)</sup> avec signal logique 1 ou 0 ainsi qu'un bit d'arrêt (Stopbit = SP) avec signal logique 1.

0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	P	1
ST	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	P <sup>2)</sup>	SP

<sup>1)</sup> Dans les paragraphes suivants, le terme "Frame" sera utilisé.

<sup>2)</sup> Parité paire = Even-Parity: complète le nombre de "1" pour obtenir un chiffre pair.

### 4.3 Adresses admissibles

En tant qu'adresses de destination ou adresses source pour les abonnés actifs, les valeurs 00H...7EH (1...126 déc.) sont admises et, pour les abonnés passifs, toutes les valeurs entre 00H...FFH (1...255 déc.).

L'assignation est quelconque; toutefois, il n'est pas admis d'assigner deux fois une même adresse.

L'adresse de destination 7EH (Datavis A) ou 82H (Indicomp 4) est acceptée en tant qu'**adresse globale**. Les télégrammes avec cette adresse de destination ne reçoivent jamais de réponse. Tous les abonnés raccordés exécutent l'instruction transmise, par exemple commutation de toutes les valeurs limites = "0".

En cas d'utilisation de l'interface de configuration (RS-232 C) et en présence d'un taux de Bauds = 9.600, l'adresse de destination n'est pas prise en considération, c'est-à-dire que l'appareil répond également à des télégrammes à adresses différentes.

### 4.4 Formats des télégrammes, spécification-cadre

Les appareils ne comprennent que les types de télégrammes suivants:

- a. Les télégrammes d'appel et de confirmation à longueur de champ d'informations fixe sans données (cf. le paragraphe 4.6.1: norme PROFIBUS):

SD1/DA/SA/FC/FCS/ED

|<--L-->|

SD1 = octet de départ (Start Delimiter), code: 10H

DA = adresse de destination (Destination Address)

SA = adresse source (Source Address)

FC = octet de contrôle (Frame Control)

FCS = octet de test (Frame Check Sequence)

somme des valeurs hexadécimales des Frames L  
sans report par 255

ED = octet de fin (End Delimiter), code: 16H

L = nombre d'octets dans FCS = 3

- b. Télégrammes d'appel et de données à longueur de champ d'informations fixe avec données (cf. le paragraphe 4.6.2: norme PROFIBUS)

SD3/DA/SA/FC/<---DATA UNIT (8 Frames)--->/FCS/ED  
|<-----L----->|

SD3 = octet de départ (Start Delimiter), code: A2H

DA = adresse de destination (Destination Address)

SA = adresse source (Source Address)

FC = octet de contrôle (Frame Control)

DATA UNIT = données

FCS = octet de test (Frame Check Sequence)

    somme des valeurs hexadécimales des Frames L  
    sans report par 255

ED = octet de fin (End Delimiter), code: 16H

L = nombre d'octets dans le FCS = 11 déc. = 0BH

- c. Télégrammes de données à longueur de champ d'informations variable avec données (le paragraphe 4.6.3: norme PROFIBUS):

Les télégrammes de réponse Datavis sont des télégrammes de confirmation à longueur de champ d'information fixe ou des télégrammes à longueur de champ d'informations variable (LE = 1...120 pour le Datavis A ou 1...246 pour l'Indicomp 4). Le format pour le dernier type de télégramme est le suivant (cf. le paragraphe 4.6.3: norme PROFIBUS):

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/<DATA UNIT<sup>1)</sup>-->/FCS/ED  
|<----L----->|

- SD2 = octet de départ (Start Delimiter), code: 68H  
LE = unité de longueur (nombre de Frames moins 6)  
LEr = unité de longueur, répétée  
DA = adresse de destination (Destination Address)  
SA = adresse source (Source Address)  
FC = octet de contrôle (Frame Control)  
DATA UNIT = données  
FCS = octet de test (Frame Check Sequence)  
somme des valeurs hexadécimales des Frames L  
sans report par 255  
ED = octet de fin (End Delimiter), code 16H  
L = nombre d'octets dans FCS

---

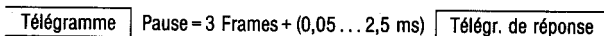
<sup>1)</sup> (en Frames)

## 4.5 Règles de transfert

L'état de repos de la ligne correspond au signal logique "1".

Avant de commencer le transfert des données, en partant de l'ordinateur, un temps minimum de 33 bits (Syn-Time) est requis en tant qu'état de repos pour la synchronisation.

Entre la réception du dernier bit d'arrêt et l'émission du premier bit de départ les appareils prévoient à chaque fois une pause de 3 Frames (état de repos = caractère SYN). A cela vient s'ajouter le temps de traitement (0,05 ... 2,5 ms env.) pour la structuration du télégramme.



**Le récepteur contrôle**

par frame: le bit de départ, le bit d'arrêt et le bit de parité,  
par télégramme: l'octet de départ, DA, SA, FCS et de fin

Si le contrôle donne lieu à un résultat négatif, il convient de refuser la totalité du télégramme en tant que télégramme erroné.

Dans la réponse, l'appareil adopte l'adresse source du télégramme d'appel, d'instruction ou de réappel (cf. paragraphe 5, télégramme 01) en tant qu'adresse de destination pour sa réponse et utilise sa propre adresse en tant qu'adresse source.

## 5 Télégramme pour la commande

### Télégramme 01: interrogation de présence

Ces télégrammes servent à contrôler la présence et le bon fonctionnement des appareils Datavis A raccordés.

Interrogation:  
Ordinateur vers l'appareil

1	octet de départ SD1 = 10H
2	adresse de destination DA
3	adresse source SA
4	octet de contrôle FC = 01H
5	octet de test FCS (2 - 4)
6	octet de fin = 16H

Réponse:  
Appareil vers l'ordinateur

1	octet de départ SD1 = 10H
2	adresse de destination DA
3	adresse source SA
4	code de confirmation
5	octet de test FCS (2 - 4)
6	octet de fin = 16H

Code de confirmation:

10H = positif, c'est-à-dire que l'appareil peut être atteint

11H = négatif, c'est-à-dire que l'appareil peut être atteint;  
cependant, une erreur a été décelée

Calcul de FCS (exemple):

DA = E6H, SA = 66H, FC = 01H

$E6H + 66H + 01H = 14 DH$

FCS = 4DH

## Télégramme 4E: Identification de l'appareil

Ce télégramme est destiné à lire les données relatives au matériel et à la technique de fabrication de l'appareil raccordé.

Interrogation:  
Ordinat. vers l'appareil

1	octet de départ SD1 = 10H
2	adresse de destination DA
3	adresse source SA
4	octet de contrôle FC = 4EH
13	octet de test FCS (2 to 4)
14	octet de fin = 16H

Réponse:  
Appareil vers l'ordinateur

1	octet de départ SD2 = 68H	
2	longueur (max. CBH)	
3	longueur (max. CBH)	
4	octet de départ SD2 = 68H	
5	adresse de destination DA	
6	adresse source SA	
7	octet de contrôle FC = 4EH	
8	LE_VN = 03H	LE_VN
9	LE_CT	
10	LE_HR	
11	LE_SR	LE_SR
12	VN 1 <sup>ère</sup> valeur = 48H	
13	VN 2 <sup>ème</sup> valeur = 26H	LE_VN
14	VN 3 <sup>ème</sup> valeur = 42H	
15	CT 1 <sup>ère</sup> valeur	LE_CT
	CT dernière valeur	
	HR 1 <sup>ère</sup> valeur	LE_HR
	HR dernière valeur	
	SR 1 <sup>ère</sup> valeur	LE_SR
	SR 1 <sup>ère</sup> valeur	
	octet de test FCS par L	
	octet de fin = 16H	

LONGUEUR

LE\_VN, LE\_CT, LE\_HR et LE\_SR ont une longueur de 1 octet et indiquent la longueur pour les champs suivants VN, CT, HR et SR.

Signification des champs:

VN (Vendor Name)

Désignation du fabricant, toujours H & B

CT (Controller Type)

- Numéro de l'article pour l'appareil et désignation de l'appareil

Numéros de l'appareil: 30811 (Datavis A) ou 30615 (Indicomp 4)

Désignation de l'appareil: Datavis A ou Indicomp 4.

Numéro de l'article et désignation de l'appareil séparé par ";"

HR (Hardware Release)

- Numéro de fabrication de l'appareil. La désignation de l'appareil est suivie directement (sans caractère d'espace) par le numéro de fabrication

SR (Software Release)

- Numéro de la version firmware de l'appareil. Le numéro de fabrication est suivi directement (sans caractère d'espace) par le numéro de version.

Les données transférées sous VN, CT, HR et SR sont à interpréter en tant que caractères ASCII.

Sur la plage suivante vous trouverez un exemple d'identification de l'appareil pour un Indicomp 4 à adresse d'appareil 22H.



### Ordinateur vers Indicomp 4:

10	22	00	4E	70	16
----	----	----	----	----	----

### Indicomp 4 vers l'ordinateur:

68	26	26	68	00	22	4E	03	10	08	04
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Hex.	48	26	42	33	30	36	31	35	3B	49	6E	66
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ASCII	H	&	B	3	0	6	1	5	;	l	n	d
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hex.	69	63	6F	6D	70	20	34	46	4E	30	30	30
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ASCII	i	c	o	m	p		4	F	N	Ø	Ø	Ø
-------	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---

Hex.	30	30	30	31	2E	30	36	79	16			
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

ASCII	Ø	Ø	Ø	1	.	0	6	-	-			
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

### En texte clair:

Désignation du fabricant	(VN):	H & B
Numéro de l'article	(CT):	30615
Désignation de l'appareil	(HR):	Indicomp 4
Numéro de fabrication	(SR):	000 000
Numéro de la version firmware		1.06

## Télégramme 04: lire les mesures actuelles, lire les valeurs limites réglées

Ce télégramme assure l'appel d'un maximum de 8 valeurs pouvant être adressées directement dans le télégramme.

Interrogation  
Ordinateur vers l'appareil

1	octet de départ SD3 = A2H	L O N G U E U R
2	adresse de destination DA	
3	adresse source SA	
4	octet de contrôle FC = 04H	
5	adresse de liste de valeurs 1	
6	adresse de liste de valeurs 2	
7	adresse de liste de valeurs 3	
8	adresse de liste de valeurs 4	
9	adresse de liste de valeurs 5	
10	adresse de liste de valeurs 6	
11	adresse de liste de valeurs 7	
12	adresse de liste de valeurs 8	
13	octet de contrôle FCS par L	
14	octet de fin = 16H	

Réponse:  
Appareil vers l'ordinateur

1	octet de départ SD2 = 68H	L O N G U E U R
2	longueur	
3	longueur	
4	octet de départ SD2 = 68H	
5	adresse de destination DA	
6	adresse source SA	
7	octet de contrôle FC = 04H	
8	valeur 1 HB	
9	valeur 1 LB	
22	valeur 8 HB	
23	valeur 8 LB	
24	octet de contrôle FCS par L	
25	octet de fin = 16H	

Au cas où moins de huit valeurs seraient appelées, il est possible de raccourcir le télégramme de réponse. A cet effet, il convient d'inscrire deux fois à la suite la même adresse dans le télégramme d'appel. Pour les autres adresses de liste de valeurs non requises, il faut que 00 soit mis à chaque fois.

En cas de réponse erronée d'un indicateur, l'ordinateur peut demander une répétition de la réponse.

## Télégramme 07: mettre des valeurs limites

Cette instruction assure la mise de deux valeurs adressables dans le Datavis A.

Interrogation:

Ordinateur vers l'appareil

1	octet de départ SD3 = A2H	L O N G U E U R
2	adresse de destination DA	
3	adresse source SA	
4	octet de contrôle FC = 07H	
5	code de fonction = 01H	
6	adresse de liste des valeurs 1	
7	octet High	
8	octet Low	
9	code de fonction = 01H	
10	adresse de liste de valeurs 2	
11	octet High	
12	octet Low	
13	octet de test FCS par L	
14	octet de fin = 16H	

Réponse lorsque l'adresse de destination n'a pas été 7EH:

Appareil vers l'ordinateur

1	octet de départ SD1 = 10H	L
2	adresse de destination	
3	adresse source	
4	code de confirmation	
5	octet de test FCS	
6	octet de fin = 16H	

code de confirmation  
= 10H = positif

code de confirmation  
= 11H = négatif

Au cas où seulement une valeur devrait être modifiée dans l'appareil, les indications pour la valeur 1 doivent être répétées pour la valeur 1 en tant que valeur 2.

En cas de réponse erronée ou en présence d'un code de confirmation négatif, l'ordinateur peut exiger une répétition.

**Télégramme 05:** lecture des états de valeurs limites; avertissement de mémoire remplie; uniquement pour Datavis A indication de dépassement de capacité de mémoire; accumulateur à recharger; accumulateur vide

**Interrogation:**  
Ordinateur vers l'appareil

1	octet de départ SD3 = A2H	L O N G U E U R
2	adresse de destination DA	
3	adresse source SA	
4	octet de contrôle FC = 05H	
5	adresse d'octet 1CH	
6	nombre <01H>	
7	sans signification	
8	sans signification	
9	sans signification	
10	sans signification	
11	sans signification	
12	sans signification	
13	octet de test FCS par L	
14	octet de fin = 16H	

**Réponse:**  
Appareil vers l'ordinateur

1	octet de départ SD2 = 68H	L
2	longueur	
3	longueur	
4	octet de départ SD2 = 68H	
5	adresse de destination DA	
6	adresse source SA	
7	octet de contrôle FC = 05H	
8	contenu de 1CH	
9	octet de contrôle FCS par L	
10	octet de fin = 16H	

Si la réponse est erronée, l'ordinateur peut exiger une répétition.

# Annexe

## Adresses des variables

### Variables analogiques

Adresse	Liste des valeurs
00H	mesure voie 1
01H	mesure voie 2
02H	mesure voie 3 <sup>1)</sup>
03H	mesure voie 4 <sup>1)</sup>
04H	valeur limite 1 sur voie 1
05H	valeur limite 2 sur voie 1
06H	valeur limite 3 sur voie 1
07H	valeur limite 4 sur voie 1
08H	valeur limite 1 sur voie 2
09H	valeur limite 2 sur voie 2
0AH	valeur limite 3 sur voie 2
0BH	valeur limite 4 sur voie 2
0CH	valeur limite 1 sur voie 3 <sup>1)</sup>
0DH	valeur limite 2 sur voie 3 <sup>1)</sup>
0EH	valeur limite 3 sur voie 3 <sup>1)</sup>
0FH	valeur limite 4 sur voie 3 <sup>1)</sup>
10H	valeur limite 1 sur voie 4 <sup>1)</sup>
11H	valeur limite 2 sur voie 4 <sup>1)</sup>
12H	valeur limite 3 sur voie 4 <sup>1)</sup>
13H	valeur limite 4 sur voie 4 <sup>1)</sup>

Toutes les valeurs limites inutilisées reçoivent la valeur 0.

#### Fonction:

**Lire** les voies de mesure et les valeurs limites avec le télégramme 04;

remise des valeurs limites par le télégramme 07

<sup>1)</sup> uniquement pour Datavis A

## Variables binaires

Adresse d'octet	Adresse de bit	Fonction
1CH	00H	état de valeur limite de la valeur limite 1
	01H	état de valeur limite de la valeur limite 2
	02H	état de valeur limite de la valeur limite 3
	03H	état de valeur limite de la valeur limite 4
	04H	message:¹)
	05H	avertissement mémoire message:¹)
	06H	dépassement mémoire message:¹)
	07H	batterie faible message:¹) batterie vide

### Fonction

Lire les états et les messages avec le télégramme 05

### Logique

La valeur limite a répondu: le bit d'état est "1", sinon "0"

Le message est actif: le bit d'état est "1", sinon "0"

¹) uniquement pour Datavis A



Subject to technical changes.

This technical documentation is protected by copyright. Translating, photocopying and disseminating it in any form whatsoever - even editings or excerpts thereof - especially as reprint, photomechanical or electronic reproduction or storage on data processing systems or networks is not allowed without the permission of the copyright owner and non-compliance will lead to both civil and criminal prosecution.

Sous réserve de modifications techniques.

Cette documentation technique est protégée par des droits d'auteur. Toute traduction, polycopie et diffusion - aussi sous forme d'une révision ou d'extraits - ainsi que toute réimpression, reproduction photomechanique ou électronique ou mise en memoire dans systèmes informatiques ou des reseaux de données n'est pas permise sans autorisation titulaire des droits et soumise aussi bien à la poursuite judiciaire qu'à la juridiction civile.



---

**ABB Automation Products GmbH**

Höseler Platz 2, D-42579 Heiligenhaus  
Phone, Téléphone +49(0)20 56 12 - 51 81  
Telefax +49(0)20 56 12 - 50 81  
<http://www.abb.com>

Subject to technical changes.

Sous réserve de modifications technique.

Printed in the Fed. Rep. of Germany

42/30-23 XB Rev. 02

Edition 06.01