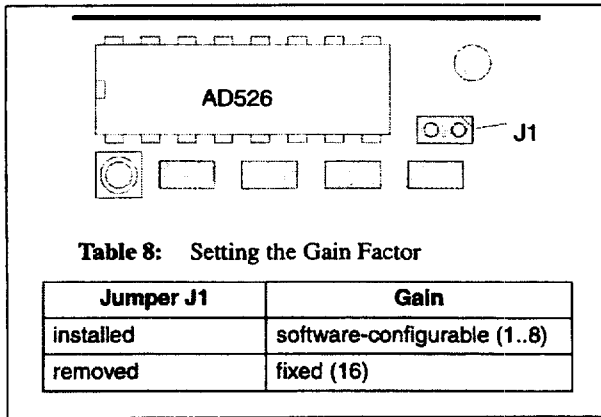


### 4.2.1 Selecting the Gain Factor

A jumper on the component side of the board determines whether a software-defined gain factor of between 1 and 8 or a fixed factor of 16 is used.

**Figure 5:** Position of Jumper J1



### 4.2.2 Selecting the Measuring Mode

The user can choose between "bipolar" and "unipolar" operating mode. If D7 in the configuration word is "low", unipolar mode is active; only positive values can be measured. If D7 is "high", positive and negative input voltages can be used.

### 4.2.3 Selecting the Input Channel

Four bits of the control register load the channel counter. Depending on the measurement it is possible to autoincrement this counter, but it is not possible to read the current counter value. The four bits are merely isolated parallel outputs, wired to the input PCB; usage depends on the adapter. The two standard adapters use these bits for channel selection.

### 4.2.4 Interrupt

If the INT bit is set, an interrupt is triggered at the end of conversion. Because of the high speed of conversion, this only makes sense if an external trigger is used.

### 4.3 Reading the Measuring Values

Data format of the read words of the 12-bit converter (M34):

MSB													LSB			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DATA													0	0	EXI	ST

EI: External Input  
ST: Status

Data format of the read words of the 14-bit converter (M35):

MSB													LSB		
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DATA													EXI	ST	

EXI: External Input  
ST: Status

The following tables are needed to decode the measuring values.

**Table 9:** 12-Bit A/D Converter in Unipolar Operation, 10V Input Range, 1 LSB Corresponding to 2.44mV

V <sub>in</sub>	Data Format
0V	0000 0000 0000 00ES
5.000V	1000 0000 0000 00ES
9.9964V	1111 1111 1111 00ES

**Table 10:** 12-Bit A/D Converter in Bipolar Operation, ±10V Input Range, 1 LSB Corresponding to 4.88mV

V <sub>in</sub>	Data Format
-10.000V	1000 0000 0000 00ES
-0.005V	1111 1111 1111 00ES
0.000V	0000 0000 0000 00ES
+5.000V	0100 0000 0000 00ES
+9.9990V	0111 1111 1111 00ES

**Table 11:** 14-Bit A/D Converter in Unipolar Operation, 1 LSB Corresponding to 0.61mV

V <sub>in</sub>	Data Format
0V	0000 0000 0000 00ES
5.0000V	1000 0000 0000 00ES
9.9994V	1111 1111 1111 11ES

**Table 12:** 14-Bit A/D Converter in Bipolar Operation, 1 LSB Corresponding to 1.22mV

V <sub>in</sub>	Data Format
-10.000V	1000 0000 0000 00ES
-0.001V	1111 1111 1111 00ES
0.000V	0000 0000 0000 00ES
+5.000V	0100 0000 0000 00ES
+9.9998V	0111 1111 1111 00ES

Bit "E" reflects the state of the external input. If the input is open, the bit will be 1. If the input is connected to GND, the bit will be 0. Thus it is possible to plug a bridge to GND in the connector in order to guarantee that measuring values are present. The bit then does not have to be taken into account when calculating the measuring value, i.e. it does not have to be masked.

Bit "S" is always zero if the measuring value is valid. This bit does not have to be taken into account by scale software either. A typical function of the bit is polling externally triggered measured values for their validity when in polling mode. You can use this bit to detect that a new valid value has been read in the register.

**4.4 Measuring Cycle**

According to the access address there are different conversion procedures; some of them are listed here with their most important signals. When the CPU attempts an access while a conversion is in progress it generally has to wait until the conversion has been completed. So you should keep the CPU efficiently busy during the breaks. Polling of the status for "conversion complete" is normally unnecessary but this bit may be of use if external triggering is used and no interrupt mode is selected.

To understand the working mode of the M34/M35 module, you should realize that the configuration is not transferred to the optically isolated part of the module until a value has been converted. So, for example, when the gain is changed, loading the register does not have an effect until the second conversion cycle after loading.

In addition there is a pipelining effect between two measurements. Sampling of the value occurs at the start of each conversion. The time while the conversion is in progress is used to increment the channel number, if incrementation is selected.

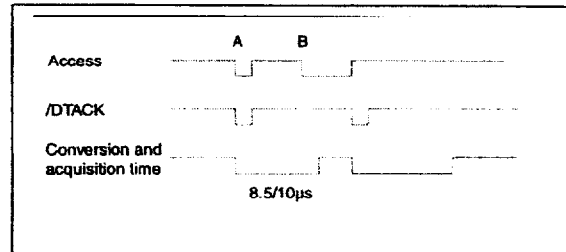
The type of measurement is selected by the access address to the module (c.f. address map).

**Example 1 :**

On access A the data register is read. If no conversion has been performed previously, this value is not valid. At the end of the access, a conversion will be started. Now the CPU has about 10ns to do something else (for instance process and store the value read). If a new

access (B) takes place before the conversion has been completed it will be held in wait-state by /DTACK until the next valid value is in the register. Note that no polling is necessary.

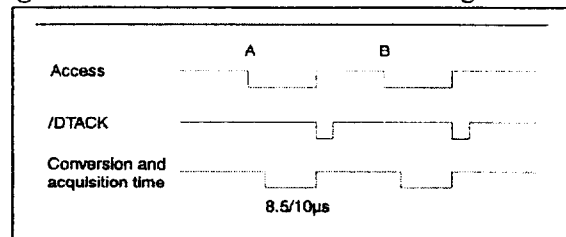
**Figure 6: Reading with Subsequent Start of Conversion**



**Example 2:**

At access A a conversion will be started. The CPU will be held by /DTACK until the conversion has been completed and the new values are in the register. This conversion start is the simplest to implement by software; the CPU, however, wastes most of the time. Access B is the exact repetition of A

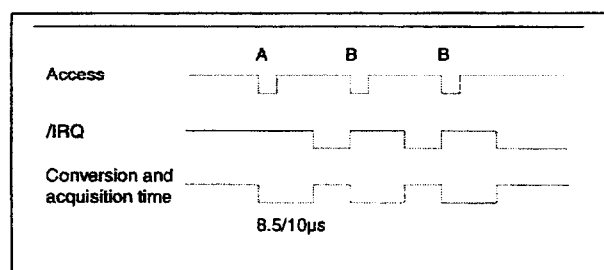
**Figure 7: Conversion Stait and Reading**



**Example 3:**

This example shows how access A enables a conversion which enables an interrupt at the end, i.e. when the new data is present in the register. In the interrupt service routine, a read operation (B) is performed with a new conversion start, which causes the next interrupt. The high interrupt rate will hardly be justifiable for normal applications. The interrupt function is appropriate for external triggering.

**Figure 8: Reading with Subsequent Conversion Start and Interrupt Triggering**



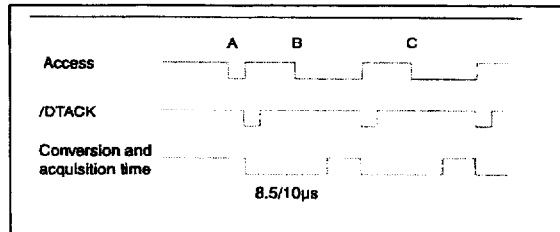
**Example 4:**

This example describes the most complex access mode, where utilization of the pipelining of the control sequencer with the A/D converter is most apparent.

Suppose that channel 0 is chosen with access A and a conversion is started. Since no conversion took place before the access, this value could be invalid. Enabled by this access, a new configuration data transmission will be performed. Channel 0 will be acquisitioned and converted when the second access (B) takes place. After the conversion, the channel is incremented to 1. The value read is invalid. Access C reads the data from channel 0. The CPU now has time to process the data.

Afterwards, channel 1 will be acquisitioned and converted and channel 2 will be chosen. The next access will read the data from channel 1; afterwards channel 2 will be acquisitioned and converted while the channel counter is increased to 3 and so on.

**Figure 9:** Reading the Data Register with Subsequent Conversion Start and Channel Increment.



## 5 Application Notes

### 5.1 Sample Programs

The following programs show how the M34/M35 modules can be operated in an easy way in bipolar or unipolar mode.

```
#define BASIS 0xffe00000
#define CONFIG * (char*) (BASIS+1)
#define DATA * (short*) (BASIS+0xa)
#define DATAINC *(unsigned short*) (BASIS+0xe)
```

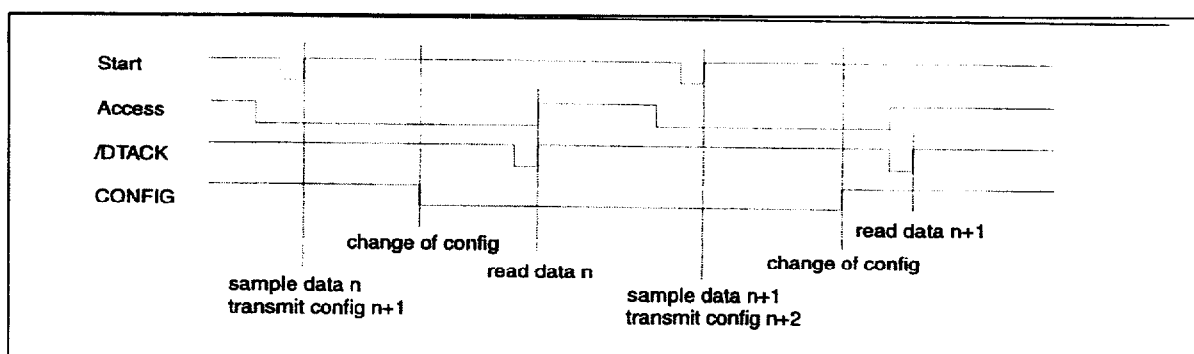
#### 5.1.1 Reading One Channel

```
main ()
{
    short value;
    CONFIG = 0xa4;      /* bipolar mode, channel 4, gain 2, interrupt disabled */
    value = DATA;      /* dummy read, configuration is transmitted */
    value = DATA » 4;  /* value is read and converted */
}
```

#### 5.1.2 Reading All Channels

```
main ()
{
    unsigned short buffer [16], value;
    char i;
    CONFIG = 0x0;      /* unipolar mode, ch. 0, gain 1, interrupt disabled */
    value = DATA;      /* dummy read, configuration is transmitted */
    for (i=0; i<16; i++) /* all channels are read and converted */
        buffer[i] = DATAINC » 4; /* autoincrement of channel */
}
```

Figure 10 : Sampling Data



## 6 Technical Data

Table 14a: Electrical Specifications

<b>A/D conversion</b>	12 bits/8.5 $\mu$ s on M34 14 bits/10 $\mu$ s on M35 precision: $\pm 1$ LSB, $\pm 0.2\%$ noise: $\pm 1$ LSB, $\delta = 0.3$ (M34), $\pm 2$ LSB, $\delta = 0.6$ (M35) programmable gain factor of 1, 2, 4 or 8 (factor 16 by hardware jumpering) unipolar or bipolar operation
<b>Isolation voltage</b>	500V DC
<b>Supply voltage range (on-board DC/DC converter)</b>	+5V: 4.85V..5.25V / 700mA typ.
<b>External supply voltage range (without on-board DC/DC converter)</b>	+15V: 14.5V..15.5V / +80mA -15V: 14.5V..15.5V / -30mA
<b>Mean Time Between Failures</b>	44,000h/50°C

Table 14b: Mechanical Specifications

<b>Dimensions</b>	conform to M-Module Standard
<b>Weight</b>	tbd.

Table 14c: Environmental Specifications

<b>Temperature range (operation)</b>	0..60°C
<b>Temperature range (storage)</b>	-25..70°C
<b>Relative humidity range (operation)</b>	max. 95% without condensation
<b>Relative humidity range (storage)</b>	max. 95% without condensation
<b>Altitude</b>	-300m to + 3,000m
<b>Shock</b>	15g/0.33ms, 6g/6ms
<b>Vibration</b>	1g/5 .. 2,000Hz

## ANNEXE 8 : LCR CAMERA

### Termes utilisés

Le présent document utilise les termes et abréviations suivantes:

<b>Caméra</b>	Désigne l'ensemble des équipements de terrain nécessaires à la présentation d'un signal vidéo sur un support de transmission (organe de prise de vue, objectif, tourelle...). Exceptionnellement, le mot "Caméra" peut prendre son sens strict d'organe de prise de vue vidéo.
<b>PIC</b>	Pilote Informatique de Caméra vidéo: organe local de pilotage d'une caméra, transformant des commandes du Langage de Commande Routier en signaux électriques de positionnement ou de réglage
<b>PI</b>	pour désigner un <u>P</u> ilote d'un équipement quelconque.
<b>Module</b>	pour désigner une entité adressable.
<b>stRO</b>	pour désigner le <u>S</u> tatus <u>T</u> emps <u>R</u> éel.
<b>@</b>	pour symboliser une valeur quelconque du Status Temps Réel.

Les fonctions essentielles assurées sont les suivantes :

- rotations: mode relatif, absolu, temporisé, sens calculé, vitesse variable
- zoom: mode absolu, sens calculé, vitesse variable
- distance: mode absolu, sens calculé
- essuie-glace, lave-glace, projecteur, auxiliaire: activation simple ou intermittente ou en mode caractère
- gestion du status temps réel
- initialisation
- arrêts d'urgence
- gestion de la date
- paramétrages: azimuth nul, verticale, progressivité de la vitesse, cadrage de référence, butées virtuelles
- lectures des positions et des états

### 1 Récapitulatif des commandes propres aux PIC (Extraits)

Le tableau qui suit établit la liste des commandes du Langage de Commande Routier (LCR) issues de la norme NF P-340 utilisables par les PIC ainsi que les classes d'équipements correspondantes. Les commandes sont classées en fonction de leur utilisation.

Exploitation	Commandes d'exploitation	Pil	Pilotage
		Etat	Lecture d'état
		Ala	Lecture des alarmes

Désignation	LCR	Exploitation		
		Pil	Etat	Ala
Arrêt d'urgence	<b>BK</b>	x		
Date	<b>DT ou DATE</b>		x	
Initialisation	<b>INIT</b>	x		
Lecture explicite	<b>KA</b>	x	x	
Mode caractère	<b>KC</b>	x		
Lecture compacte	<b>KI</b>	x	x	
Macro-commandes	<b>KM</b>	x		
Incrustation d'un texte	<b>KP</b>	x		
Mouvements de la caméra, Auxiliaires, Signal vidéo	<b>KV</b>	x		
Status	<b>ST</b>			x
Lecture status temps réel	<b>ST STR</b>			x

## 2 Commandes d'exploitation

Les commandes d'exploitation sont les commandes utilisées en phase opérationnelle.

### 2.1 BK - Interruption des mouvements en cours d'exécution

Cette commande permet de stopper tout mouvement en cours, sans ou avec retour à une position de référence. La commande d'écriture BK supporte le paramètre générique R=[O|N].

Fonction	Syntaxes de la question
Interruption de commande	<b>BK [S]</b>
Lecture	pas de lecture

Cette commande permet à un opérateur de figer la caméra pour des raisons d'exploitation, de maintenance ou de sécurité. La commande en cours est oubliée. Les commandes postérieures sont prises en compte normalement.

S: L'ajout du paramètre S a pour effet de remettre la caméra dans le cadrage de référence configuré par la commande CFPK. Si le cadrage de référence n'est pas configuré, ce paramètre est sans effet.

La commande BK interrompt :

- immédiatement tout mouvement en cours. Les modules dans un état stable (positionnement terminé) restent dans l'état où ils sont.
- toute macro-commande en cours.

BK S a le même effet que BK sans paramètre hormis qu'elle est suivie d'une remise dans les positions de référence (du ressort du constructeur).

Nota 1: l'arrêt sélectif d'un mouvement se fait par la commande KV

#### Exemples

```
Q:   KV RH=A/P/350
R:   !      // déclenchement d'une rotation à l'azimut 350
Q:   BK
R:   !      // arrêt immédiat
Q:   BK S
R:   !      // arrêt et remise dans les positions de référence
```

### 2.2 DT - Mise à la date et heure

Elle permet la mise à l'heure du PIC.

La gestion de l'heure permet :

- l'incrustation de la date et/ou de l'heure,
- la gestion des fichiers Trace dans lesquels les éléments sont horodatés,

#### 2.2.1 Commande d'écriture DT

La commande d'écriture DT exige une identification préalable.

La commande d'écriture DT supporte le paramètre générique R=[O|N].

Fonction	Syntaxes autorisées
Mise à l'heure du PI	<b>DT, jj/mm/aa, hh:mm:ss DATE, jj/mm/aa, hh:mm:ss</b>

#### Réponse à la commande d'écriture DT

La réponse normale à la commande d'écriture DT a la forme :

jj/mm/aa hh:mm:ss
-------------------

Si les paramètres ne sont pas acceptés, la réponse est un acquit court négatif.

#### 2.2.2 Commande de lecture DT ou DATE

Elle permet de lire l'heure actuelle du PI.

Fonction	Syntaxes autorisées
Lecture de l'heure du PI	<b>DT   DATE</b>

#### Réponse à la commande lecture DT

La réponse à la commande de lecture DT a la forme :

jj/mm/aa, hh:mm:ss
--------------------

**Exemple :**

Lecture de l'horodate

Q: **DATE**

R: 18/03/96 17:22:14

Q: **DT**

R: 18/03/96 17:22:19

**2.3 KV avec les Paramètres de mouvement**

Cette commande permet de réaliser, selon différents modes opératoires, des mouvements de tourelle et d'objectif.

Les commandes d'écriture KV n'exigent pas une identification préalable.

Les commandes d'écriture KV supportent le paramètre générique R=[O|N].

**2.3.1 Structure générale de la commande**

La commande des mouvements de caméra a la structure suivante:

**KV <mouvement> = <mode> / <sens> / <valeur > / <vitesse>...**

Le nombre de "/" détermine le type d'argument

Le type de mouvement et le mode de commande déterminent l'existence et les plages de valeurs des autres arguments, selon le tableau ci-dessous:

Mouvement+mode	Sens	Valeur	Vitesses
Rotation déclenchée	positif ou négatif	vide	toutes ou vide
Rotation temporisée	positif ou négatif	1/100s	toutes ou vide
Rotation relative	positif ou négatif	décidegrés	toutes ou vide
Rotation absolue	positif ou négatif ou calculé ou vide	décidegrés	toutes ou vide
Rotation pas à pas	positif ou négatif	nb de pas	toutes ou vide
zoom déclenché	positif ou négatif	vide	vide
zoom temporisé	positif ou négatif	1/100s	vide
zoom relatif	impossible	impossible	impossible
zoom absolu	vide	décidegré	vide
zoom pas à pas	positif ou négatif	nb de pas	vide
mise au point déclenchée	positif ou négatif	vide	vide
mise au point temporisée	positif ou négatif	1/100s	vide
mise au point relative	Impossible	impossible	impossible
mise au point absolue	vide	décimètres	vide
mise au point pas à pas	positif ou négatif	nb de pas	vide
Arrêt d'un mouvement	vide	vide	vide

**2.3.2 Syntaxe formelle de la requête**

Q: KV[ c=p[q[r[/s]]]...]

Le dernier "/" est supprimé si l'argument qui suit est vide.

Exemples:

Q: KV RH=D/P // rotation horizontale positive

R: !

Q: KV RH=D/P//TL // rotation horizontale positive très lente

R: !

Fonction	Syntaxes autorisées de la requête
rotation déclenchée	$KV R \{H V\} = \{D N\} / \{P N\} [// \{TL L N R TR Z P v\}]$
rotation temporisée	$KV R \{H V\} = \{T N\} / \{P N\} / v [// \{TL L N R TR Z P v\}]$
rotation relative	$KV R \{H V\} = \{R N\} / \{P N\} / v [// \{TL L N R TR Z P v\}]$
rotation absolue	$KV R \{H V\} = \{A N\} / \{P N C\} / v [// \{TL L N R TR Z P v\}]$
rotation pas à pas	$KV R \{H V\} = \{P N\} / \{P N\} / v [// \{TL L N R TR Z P v\}]$
zoom déclenché	$KV OZ = \{D N\} / \{P N\}$
zoom temporisé	$KV OZ = \{T N\} / \{P N\} / v$
zoom absolu	$KV OZ = \{A N\} // v$
zoom pas à pas	$KV OZ = \{P N\} / \{P N\} / v$
mise au point déclenchée	$KV OM = \{D N\} / \{P N\}$
mise au point temporisée	$KV OM = \{T N\} / \{P N\}$
mise au point absolue	$KV OM = \{A N\} // v$
mise au point pas à pas	$KV OM = \{P N\} / \{P N\} / v$
sur/sous exposition par crans	$KV OD = \{P N\} / \{P N C\} / v$

Fonction	Format de la réponse
KV sans paramètre	Status temps réel

Plusieurs mouvements de nature différente peuvent être commandés en même temps

Exemple:

Q: KV RH=N RV=D/P

// arrêt de la rotation horizontale et déclenchement de la rotation verticale positive

A l'initialisation:

l'équipement reste dans les positions existantes dans l'attente d'une commande.

En butée

Toute arrivée en butée (connue du PIC, en tant que butée virtuelle ou par détection électromécanique) positionne l'erreur majeure "arrivée en butée" (unique quelque soit la butée et le nombre de butées atteintes). Le mouvement ayant provoqué l'arrivée en butée est stoppé, les autres se poursuivent.

Si l'équipement est déjà en butée à la réception d'une commande qui forcerait le passage, l'acquit court est négatif. Toute commande dont au moins un mouvement ne peut aboutir est refusée.

### 2.3.2.1 1<sup>er</sup> argument : mode de commande

#### D: Mouvement déclenché

Une commande de déclenchement d'un mouvement appelle une commande d'arrêt de ce mouvement.

Pendant tout le temps de la rotation, d'autres commandes de mouvement peuvent être passées et exécutées simultanément. Une commande antagoniste d'une commande en cours (dans l'autre sens) annule la commande en cours et devient exécutoire à sa place (il n'est pas nécessaire d'envoyer une commande d'arrêt spécifique du mouvement avant d'envoyer une autre commande sur le même mouvement).

Exemple:

Q: KV RV=D/P // déclenche la rotation vers le haut

R: !

Q: KV RV=D/N // inverse la rotation verticale

R: !

Q: KV RH=D/N // tourne à gauche en continuant vers le bas

R: !

Q: KV RV=N // arrête la rotation verticale et continue à tourner à gauche

R: !

Q: KV RH=N // bloque la rotation horizontale

#### R: Mouvement relatif

Cette commande suppose que l'équipement peut réaliser fidèlement (sans dérive au cours du temps et d'une commande à l'autre) des mouvements d'une amplitude donnée à partir de la position courante, par exemple au 1/10 de degré près.



**Exemples**

Q: KV RH=R/P/300 // tourner à droite de 30°  
 R: !  
 Q: KV RV=R/P // commande non exécutable (il manque la valeur de consigne)  
 R: ?  
 Q: KV OZ=R/P/12 // syntaxe non autorisée  
 R: ?

**A: Mouvement absolu**

Cette commande suppose que l'équipement peut fournir sa position et se positionner par rapport à une référence physique ou géographique, au 1/10 de degré près.

Le mode absolu est sans objet pour la sur/sous exposition. A réception d'une commande sans objet, la réponse est un acquit court négatif et la commande est sans effet.

**Exemples:**

Q: KV OZ=A//400 // ouvrir le zoom à 40°  
 R: !  
 Q: KV OZ=N // bloque le zoom, même s'il n'est pas à 40°  
 R: !  
 Q: KV RH=A/C/3500 // pointe à 350° par le chemin le plus rapide  
 R: !

**T: Mouvement temporisé**

Le mouvement temporisé est un mouvement déclenché dont le PIC génère lui-même l'arrêt au bout du temps donné.

La durée est en 1/100s pour être compatible avec les caméras tournant à plus de 180°/s.

La durée du mouvement peut atteindre 999 secondes, c'est à dire 99 999 centièmes de secondes pour permettre des mouvements continus très lents

Le mode temporisé est sans objet pour la sur/sous exposition. A réception d'une commande sans objet, la réponse est un acquit court négatif et la commande est sans effet.

**Exemples:**

Q: KV RH=T/N/2000/TL // tourne à gauche très lentement pendant 20s  
 R: !  
 Q: KV RH=T/P/10/TR // tourne à droite très rapidement pendant 1/10s. Si la vitesse est de 180°/s, la rotation sera approximativement de 18°  
 R: !

**P: Mouvement pas à pas**

L'équipement est pourvu d'un mouvement incrémental, permettant une grande précision et une grande fidélité des mouvements.

La valeur de l'incrément n'est pas définie par la norme. Elle dépend de l'équipement et est définie comme étant le plus petit déplacement élémentaire exécutable de façon contrôlée.

A noter qu'un pas peut avoir une valeur différente si la commande n'est pas linéaire. (cas de la mise au point).

**Exemple:**

Q: KV OM=P/N/12 // règle plus près de 12 incréments  
 R: !

Le mode pas à pas est le seul mode permettant de commander la sur/sous exposition. Celle-ci est entendue par rapport au réglage automatique.

Un pas de sur-exposition double la lumière reçue. Un pas de sous-exposition divise par 2 la lumière reçue

En positif, le diaphragme s'ouvre.

En négatif, le diaphragme se ferme.

En calculé, le diaphragme revient en automatique normal

**Exemple:**

Q: KV OD=P/P/3 // le diaphragme se ferme de 3 crans au-dessus de l'exposition automatique normale  
 R: !  
 Q: KV OD=P/N/1 // le diaphragme s'ouvre de 1 cran au-dessous de la surexposition courante, c'est à dire 2 crans au-dessus de l'exposition normale  
 R: !  
 Q: KV OD=P/C // l'exposition revient à l'exposition automatique normale

### 2.3.2.2 2ème argument: Commande du Sens

Lorsque le sens est précisé positif P (à droite ou vers le haut) ou négatif N (à gauche ou vers le bas), il est prioritaire sur l'automatisme calculé C.

Pour calculer le sens, le PIC tient compte du mode et, lorsque l'équipement le permet, des limites mécaniques et des butées virtuelles ou non (diaphragme et mise au point automatique, rotations absolues et relatives).

#### Exemples:

Conditions initiales:

- le secteur interdit est entre 0 et 5 degré en azimut (butées virtuelles)

- la position courante est à 350° azimut

Q: KV RH=A/C/200 // la rotation se fait par la gauche pour aboutir à 20 degrés

R: !

Q: KV RH=R/P/300 // le mouvement est refusé à cause de la butée

R: ?

Q: KV RH=D/P/300

R: ! // la rotation se fait vers la droite jusqu'à la butée.

Le PIC génère alors une erreur majeure

### 2.3.2.3 3ème argument: Commande de la valeur

L'unité de la valeur dépend du mode de commande et du mouvement commandé (en pas, en décidegrés, ...).

A noter qu'une rotation en azimut peut être supérieure à 360° (cas d'un équipement à joint tournant)

#### Exemple:

Q: KV OD=P/P/3 // le diaphragme se ferme de 3 crans au-dessus de l'exposition automatique normale

R: !

Q: KV RH=A/C/3500 // pointe à 350° par le chemin le plus rapide

R: !

Q: KV RH=T/N/2000/TL // tourne à gauche très lentement pendant 20s

R: !

### 2.3.2.4 4ème argument: Commande de la vitesse

La vitesse des mouvement peut être fixe (équipements mono-vitesse) ou variable.

Pour assurer la compatibilité maximale entre des équipements de provenance très diverses, il est prévu 5 rapidités:

- très lente (1 à 5°/s)
- lente (6 à 12°/s)
- normale (10 à 30°/s)
- rapide (30 à 90°/s)
- très rapide (>90°/s)

Le PIC gère l'équipement pour que la vitesse de rotation dite très lente soit dans une fourchette de 1 à 5°/s, la vitesse lente dans une fourchette de 6 à 12°/s,....etc

Si l'équipement n'assure pas toutes la gamme des vitesses, le paramètre de vitesse est interprété par le PIC comme suit:

Capacité de l'équipement	Bornes de vitesses (degrés/s)				
	Très lent	Lent	Normal	Rapide	Très rapide
	>0	6	10	30	90
<b>Mono-vitesse</b>	TL, L, N, R, TR=N				
<b>2 vitesses</b>	TL, L=L		N, R, TR=N		
<b>3 vitesses</b>	TL, L=L		N=N	R, TR=TR	
<b>4 vitesses</b>	TL=TL	L=L	N=N	R, TR=TR	
<b>5 vitesses</b>	TL=TL	L=L	N=N	R=R	TR=TR

Si l'équipement le permet, la commande peut être plus précise, en décidegrés par seconde.

Si la vitesse est donnée en décidegrés, et que l'équipement n'a pas la résolution requise, la vitesse appliquée est la plus proche possible de la vitesse de consigne.

Le PIC peut aussi gérer les déplacements de façon ergonomique:

- vitesse asservie au zoom (plus le zoom est étroit plus la vitesse est lente, selon une algorithmique non normalisée). Si l'équipement n'a pas d'asservissement, la vitesse est normale.
- vitesse à établissement progressif (paliers de vitesse paramétrables par la commande CFPK, voir CFPK). Si l'équipement n'a pas de progressivité, la vitesse est normale.

Si la vitesse n'est pas spécifiée dans la commande, la vitesse appliquée est normale.

La vitesse variable est sans objet pour le zoom, la distance et l'iris. La commande est exécutée à vitesse normale.

Il n'y a pas d'erreur mineure (acquit court positif)

**Exemple**

Q: KV RH=D/P//L // rotation positive déclenchée à vitesse lente  
 R: ! // la vitesse est lente si l'équipement le peut, normale dans le cas contraire

**2.3.3 KV avec les Paramètres liés aux auxiliaires**

Les paramètres EG, LG, PJ, AX permettent de gérer les équipements auxiliaires d'une caméra, respectivement: essuie-glace, lave-glace, projecteur, autre.

Les commandes d'écriture KV n'exigent pas une identification préalable.

Les commandes d'écriture KV supportent le paramètre générique R=[O|N].

Fonction	Syntaxes autorisées de la question
Auxiliaires déclenchés	KV {,EG LG PJ AX}={O N I} [/q[/r[/s/t]]]...

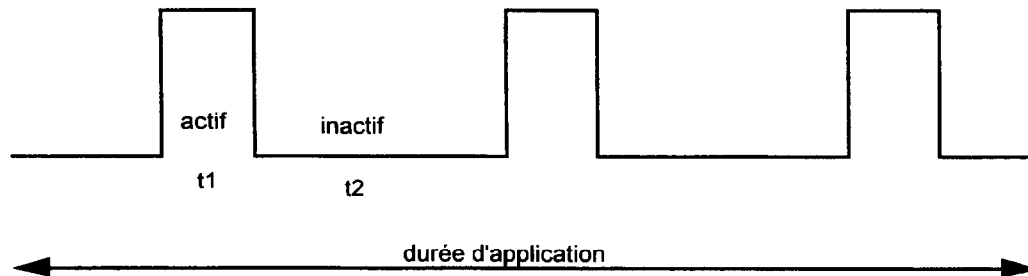
Fonction	Syntaxes autorisées de la réponse
KV sans paramètre	Status temps réel

A l'initialisation: tous les auxiliaires sont désactivés.

Si l'équipement ne dispose pas des organes correspondants, la commande est sans effet et provoque un acquit court négatif.

Si l'organe existe, le contrôle d'exécution éventuel par le PIC ne génère pas d'erreur mineure en cas de défaut.

Les auxiliaires peuvent être activés pendant une durée et avec une intensité définie, et de façon intermittente.



**Exemple:**

Q: KV PJ=O//60/50/200  
 R: ! // le projecteur est déclenché , pour une durée infinie, à 60% de sa puissance, en intermittence (5s allumé, 20s éteint)

**2.4 KI, KA - Sous-commandes de lecture**

Ces deux commandes permettent de lire les valeurs numériques des positions en cours et les états fonctionnels de l'équipement, qui peuvent être fournies sous forme compacte (KI) ou explicite (KA)

Nota:

Les paramètres configurables sont lus par la commande de configuration correspondante. Les états liés au status étendu sont lus par la commande de lecture du status étendu. Il n'y a pas lieu de lire les incrustations.

Les commandes de lecture KI et KA n'exigent pas une identification préalable.

Les commandes de lecture KI et KA supportent le paramètre générique R=[O|N].

Fonction	Syntaxes de la question
lecture compacte du cadrage courant	KI
lecture explicite des positions	KA [, v [, v [, . . . ] ] ]

Fonction	Syntaxes de la réponse
lecture compacte du cadrage courant	{O X}aaaasssszzzzmmmmddd
lecture explicite des positions	u=v [ u=v] . . .
réponse si R=N	Pas de réponse

### 2.4.1 KI - Lecture compacte

La forme compacte fournit, en format fixe, et dans l'ordre, les valeurs d'azimut, site, zoom, distance et diaphragme de la position courante de la caméra.

Ces valeurs sont utiles à un Poste de commande informatisé pour:

- situer sur un plan numérisé la zone vue par la caméra (connaissant l'emplacement de la caméra en x,y,z)
- déterminer le déplacement relatif à effectuer pour aller du point de visée courant à un autre point de visée, par exemple pour mettre un point de la scène au centre de l'image, pour assurer la poursuite d'une cible mobile.

L'azimut, le site, le zoom et la mise au point sont fournis dans les unités définies dans la commande KV

Le diaphragme est fourni en valeur absolue (et non en pas de sur/sous-exposition), multipliée par 100.

Les valeurs non renseignées sont remplacées par des espaces.

La réponse est

**O**, suivi des valeurs si un mouvement au moins est en cours  
**N**, suivi des valeurs si l'équipement est immobile  
(espaces soulignés) si la caméra n'est pas équipée

#### Exemples :

Q: **KI**  
R: N35991788\_\_25601600 caméra immobile, azimut à 359,9° ; site à 178,8° ; pas de valeur de zoom; mise au point à 256m, diaphragme à 16

Q: **KI**  
R: O35991788\_\_25601600 Caméra en mouvement

Q: **KI**  
R: \_\_\_\_\_ La caméra n'est pas équipée

### 2.4.2 KA - Lecture explicite

La forme explicite fournit de façon étiquetée par le paramètre mnémorique la dernière valeur cible et la valeur courante des positions et des états fonctionnels.

La forme explicite est utile en mise au point et en maintenance. Elle permet de vérifier :

- le fonctionnement de tous les organes mobiles dont le PIC peut avoir connaissance et qui, du fait de l'automatisme, sont inconnus du PC (diaphragme, mise au point, sens, vitesse...). De plus, la comparaison entre la valeur de consigne et la valeur réelle peut servir à diagnostiquer un blocage mécanique.

- le nom de la macro-commande en cours
- les états des auxiliaires
- les vitesses et le sens des mouvements en cours.

Si l'équipement ne permet pas la fourniture d'une valeur, l'étiquette est renvoyée et la valeur est un blanc.

La réponse fournit les valeurs des paramètres demandés

Paramètre MM : MM=\_ si le PIC n'a pas connaissance des mouvements  
MM=O si un mouvement au moins est en cours  
MM=N si l'équipement est immobile

#### Exemples:

Q: **KA MK/EG**  
R: MK=Est-Ouest EG=I // la macro en cours est le scénario Est-Ouest et l'essuie-glace est en fonction de façon intermittente.

Q: **KA**

R: MM=O RH=3590 RV=1890 OZ=\_ OM=\_ OD=\_ MK=0 VH=\_ VV=\_ SH=P SV=0 SZ=0  
SD=0 AB=A EG=\_ LG=\_ PJ=\_ MA=\_ // la caméra est en mouvement, l'azimut est à 359°, le site à 189°, la correction d'ambiance est en automatique. Les autres paramètres sont inaccessibles

## 2.5 ST - Lecture du Status par la commande ST

### 2.5.1 Commande de lecture ST complet de premier niveau

Cette commande permet de restituer l'ensemble des paramètres du status de premier niveau.

Fonction	Syntaxes valides
Status complet de premier niveau	ST

### 2.5.2 Réponses à la commande de lecture ST complet

Tous les PI répondent à la commande de lecture ST complet de premier niveau par au moins les 15 paramètres suivants : COD, LOC, VER, GEN, CKS, EDF, GAR, RST, INI, TRM, ERn, NST, BTR, EVT et ERI.

Les paramètres sont restitués dans l'ordre alphabétique des étiquettes.

La présence d'un "0" pour un paramètre de défaut signifie que pour celui-ci il n'y a plus aucune erreur en cours. Certains paramètres, pour certaines classes, signalent les défauts par "1" qui signifie qu'il y a une erreur sur au moins un module concerné par ce paramètre.

D'autres paramètres, pour certaines classes, signalent l'occurrence du défaut le plus récent par un attribut contenant l'adresse du module concerné. Lorsqu'un défaut disparaît, le plus récent subsistant prend sa place. Les piles relatives à chacun des paramètres sont dimensionnées pour contenir la présences d'un défaut sur tous les modules gérés en erreur. Lorsqu'une pile paramètre ne contient plus d'erreur l'argument du paramètre restitué est "0".

**ADR** : Ce paramètre est obligatoire dans le cas d'une utilisation du protocole NFP 99302. Dans le cas contraire il n'est pas restitué. rgs sont les 3 caractères extraits de frgdd.s de COD.

**BTR** : Ce paramètre est obligatoire. Il signale un défaut sur un élément d'énergie interne. Lorsqu'aucune source d'énergie interne n'est gérée le paramètre est restitué sans argument (**BTR**=). /v est optionnel et peut fournir une valeur numérique relative à la source en défaut.

**CKS** : Ce paramètre est obligatoire. L'argument correspond au checksum de l'ensemble des modules logiciel du PI exprimé sur 4 caractères Hexadécimaux. Ce calcul ne se fait qu'à chaque initialisation.

**COD** : Ce paramètre inscriptible est obligatoire. Il renseigne sur la description du site. C'est un champ de longueur fixe composé de 5 caractères alphanumériques du jeu J3, d'un "." (code <2/E>) suivi d'un caractère du jeu J3, l'ensemble formant le code frgdd.s. A la livraison il dispose d'une valeur fournie par le constructeur dont est déduit ADR.

**CTL** : Ce paramètre n'est restitué qu'en classe 2 et 3. Il signale qu'un dispositif extérieur a pris la main sur le module. Le paramètre qui suit {LE | LL | LI} signale si le module reste accessible au LCR en Lecture/Ecriture, en lecture seule ou si la lecture risque de retourner des résultats incertains.

CTL peut résulter d'une prise en main locale temporaire ou fugitive.

Lorsqu'aucune surveillance de contrôle local n'est gérée le paramètre est restitué sans argument (**CTL**=)

**EDF** : Ce paramètre est obligatoire. Il signale un défaut sur un élément d'énergie externe Lorsqu'aucune source d'énergie externe n'est gérée le paramètre est restitué sans argument (**EDF**=).

**ERn** : Ce paramètre est obligatoire pour chacun des ports séries asynchrones dont dispose l'équipement (tout PI dispose d'au moins un port série asynchrone). Pour d'autre type de port, ce paramètre n'est pas restitué. Ce paramètre signale le dernier défaut survenu sur le port n.

Les ERn se répètent pour chacun des ports séries asynchrones et sont restitués dans l'ordre de n.

L'attribut de ERn peut prendre les valeurs suivantes :

- ØØ pas de défaut,
- Ø1 défaut de syntaxe,
- Ø2 défaut d'overrun,
- Ø3 défaut de format de transmission,
- Ø4 défaut de somme de contrôle,
- Ø5 défaut de Buffer réception plein,
- Ø6 erreur de parité,
- Ø7 à 2Ø réservé,