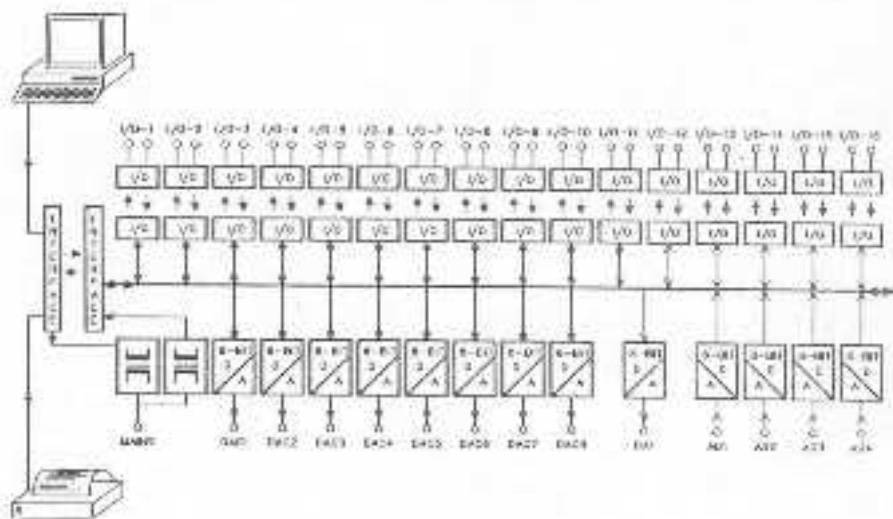




K8000

COMPUTER INTERFACE BOARD



GEbruikSAANwLIZING	3
MODE D'EMPLOI	8
USER'S MANUAL	13
BEDIENUNGSANLEITUNG	18



VELLEMAN KIT NV
INDUSTRIETERREIN 33
B-9090 GAVERE
BELGIUM
TEL: 00 32 / 9 / 3843611
FAX: 00 32 / 9 / 3846702



COMPUTER INTERFACE KAART

Om een computer met de buitenwereld in laten communiceren is de computer meestal uitgerust met een toetsenbord, een monitor en eventueel een muis. Wil men echter bepaalde sturingen uitvoeren of toestanden controleren, dan heeft men een interface nodig. Deze interface kaart komt uit door zijn eenvoud in gebruik en aansluiting. De kaart wordt simpelweg aangesloten op de computer printer poort (de computer heeft niet open!) men hoeft zelfs geen extra printpoort te monteren indien men ook nog een printer wil aansluiten, deze kan men gewoon op de kaart aansluiten. De verbinding met de computer is ook optisch geschieden, zodat beschadiging van de computer via de kaart uitgesloten is. Het aansluiten van de kaart gaat simpelweg via Turbo Pascal® procedures, deze procedures zijn vooral geprogrammeerd en worden alsook een aantal test en voorbeeld programma's op diskette bijgeleverd. De kaart zelf heeft 16 optisch geschieden digitale aansluitingen, die men willekeurig kan instellen als ingang of als uitgang (vb. 6 ingangen en 10 uitgangen). Verder heeft de kaart 8 analoge uitgangen waarvan één met hoge precisie en 4 analoge ingangen. Mochten deze mogelijkheden nog niet voldoende zijn dan kan men in totaal vier kaarten met elkaar verbinden (1 master en 3 slaves), zodat enorme aansluitmogelijkheden ontstaan.

De kaart is te gebruiken met vele van onze andere kits zoals:

K8714, 16 kanaals relais kaart, K8710 en K8711 16 kanaals afstandbediening, K2607 thermische adaptor, K6709 en K6701 twee kanaals communicatie (max. 18 kanalen), K2693 4 kanaals relais kaart, K2634 4 kanaals bioc kaart enz.

TECHNISCHE GEGEVENS

Digitale uitgangen K01 tot K16:

Opto-coupler open collector uitgang: 50mA max 30VDC

Minimum conversietijd om zeven uitgangen te zetten: 800µs

Digitale ingangen K21 tot K116:

Opto-coupler ingang: min. 5V/5mA, max. 20V/40mA

Minimum conversietijd om zeven ingangen te lezen: 800µs

Analoge uitgangen:

8 uitgangen DAC1 tot DAC8, resolutie: 64 stappen

Minimum conversietijd om één uitgang te zetten: 600µs

Minimum conversietijd voor de acht uitgangen samen: 2ms

Maximum uitgangsstroom: 6mA

Minimum uitgangsspanning (bij 2mA): 0.1V

Maximum uitgangsspanning (bij 2mA): 11.5V (instelbaar)

Resolutie per stap (van 0.1 tot 11.5V): 160mV ±90mV

1 precisie uitgang DA1, resolutie: 256 stappen

Conversietijd om de uitgang te zetten: 600µs

Maximum uitgangsstroom: 2mA

Minimum uitgangsspanning: 0V

Maximum uitgangsspanning (bij 0.5mA): 4.5V (instelbaar)

Resolutie per stap (van 0 tot 4.5V): 17.5mV

Afwijking: max. 20mV

Analoge ingangen:

4 analoge ingangen AD1 tot AD4, resolutie: 256 stappen

Minimum conversietijd om één ingang te lezen: 1ms

Minimum conversietijd om vier ingangen te lezen: 1.6ms

Minimum ingangsspanning: 0V

Maximum ingangsspanning: 5V

Ingangsimpedantie: ±50kOhm

Resolutie: 19.5mV

Afwijking: max. 30mV



Communicatie protocol: PC bus

LED indicatie voor elke IO

25P SUB D aansluiting voor computer (optisch gescheiden)

25P SUB D aansluiting voor printer

Voedingsspanning: netspanning

Afmelingen print: 237 x 133mm

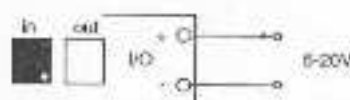
OPMERKING: Conversienauwkeurigheid is afhankelijk van aangesloten computer

Wijzigingen voorbehouden

AANSLUITING

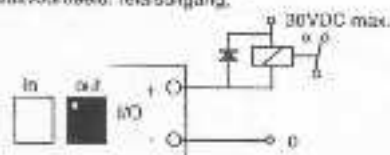
1 Digitale ingang: (zie ook blz. 23)

Aansluitvoorbeeld: spannings ingang

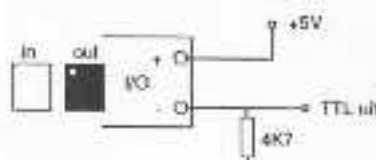


2 Digitale uitgang: (zie ook blz. 24)

Aansluitvoorbeeld: relaisuitgang



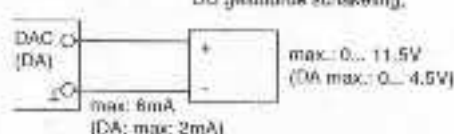
digitale TTL uitgang



3 Analoge uitgang: (zie ook blz. 24)

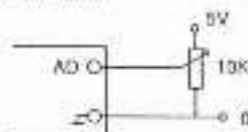
Aansluitvoorbeeld

DC gestuurde schakeling



4 Analoge ingang: (zie ook blz. 23)

Aansluitvoorbeeld: potentiometer





OVERZICHT 'I2C' PROCEDURES EN FUNCTIES

Rijgende uitleg staat op de bijgeleverde diskette, file: MAN_IL

Conversie functies

DecToBin (DecNumber)
BinToDec (BinNumber)
DecToHex (DecNumber)
HexToDec (HexNumber)

Omschrijving

Converteert decimaal naar binair
Converteert binair naar decimaal
Converteert decimaal naar hexadecimal
Converteert hexadecimal naar decimaal

I2C-bus initialisering procedures

SelectI2CInterfacePort (Printer_no)
I2CWaitNotBusy

De communicatie poort wordt gekozen
De communicatiewynen worden in de rusttoestand
gezet

8-bit Analooq naar Digitaal converter procedures

ReadADChannel (ChannelNo)
ReadADChip (ChipNo)
ReadAllAD

De toestand van het analoge ingangskanaal wordt
gelezen
De toestand van de 4 analoge ingangskanalen van
de AD-chip worden gelezen
De toestand van alle analoge ingangskanalen worden
gelezen

8-bit Digitaal naar Analooq conversie procedures

OutputADChannel (ChannelNo, Data)
UpdateADChannel (ChannelNo)
UpdateAllDA
ClearADChannel (ChannelNo)
ClearAllDA
SetADChannel (ChannelNo)
SetAllDA

Het analoge uitgangskanaal wordt aangepast aan de
data
Het analoge uitgangskanaal wordt aangepast aan de
'DA' data variabele
Alle analoge uitgangskanalen worden aangepast aan
de 'DA' data variabele
Het analoge uitgangskanaal wordt op minimum
geplaatst
Alle analoge uitgangskanalen worden op minimum
geplaatst
Het analoge uitgangskanaal wordt op maximum
geplaatst
Alle analoge uitgangskanalen worden op maximum
geplaatst

8-bit Digitaal naar Analooq Conversie procedures

OutputDACChannel (ChannelNo, Data)
UpdateDACChannel (ChannelNo)
UpdateDACChip (ChipNo)
UpdateAllDAC
ClearDACChannel (ChannelNo)
ClearDACChip (ChipNo)
ClearAllDAC
SetDACChannel (ChannelNo)
SetDACChip (ChipNo)
SetAllDAC

Het analoge uitgangskanaal wordt aangepast aan de
data
Het analoge uitgangskanaal wordt aangepast aan de
'DAC' data variabele
De 8 analoge uitgangskanalen van de DAC-chip
worden aangepast aan de 'DAC' data variabele
Alle analoge uitgangskanalen worden aangepast aan
de 'DAC' data variabele
Het analoge uitgangskanaal wordt op minimum
geplaatst
De 8 analoge uitgangskanalen van de DAC-chip
worden op minimum geplaatst
Alle analoge uitgangskanalen worden op minimum
geplaatst
Het analoge uitgangskanaal wordt op maximum
geplaatst
De 8 analoge uitgangskanalen van de DAC-chip
worden op maximum geplaatst
Alle analoge uitgangskanalen worden op maximum
geplaatst

IO configuratie procedures

ConfigAllIOasInput
ConfigIOchipAsInput (ChipNo)
ConfigIOchannelAsInput (ChannelNo)
ConfigAllIOasOutput
ConfigIOchipAsOutput (ChipNo)
ConfigIOchannelAsOutput (ChannelNo)

Configureert alle IO-kanalen als ingangen
Configureert alle IO-kanalen van de IO-chip als
ingangen
Configureert het IO-kanal als ingang
Configureert alle IO-kanalen als uitgangen
Configureert alle IO-kanalen van de IO-chip als
uitgangen
Configureert het IO-kanal als uitgang

**Aanpassen I/Odata & I/O variabelen (de fysische toestand van de I/O-kanalen wijzigt niet)**

UpdateI/OdataArray (Chipno, Data)	Aanpassen van de uitgangstoestanden aan de data (ingangen wijzigen niet)
ClearI/Ochannel (Channelno)	Zet de uitgangstoestand van het geselecteerde kanaal af
ClearI/OdataArray (Chipno)	Zet de uitgangstoestand van de kanalen van de I/O-chip af
SetI/Ochannel (Channelno)	Zet de uitgangstoestand van het geselecteerde kanaal aan
SetI/OdataArray (Chipno)	Zet de uitgangstoestand van de kanalen van de I/O-chip aan

Uitgangprocedures

IOoutput (Chipno, Data)	De uitgangen van de I/O-chip worden aangepast aan de data (ingangen wijzigen niet)
UpdateIOchip (Chipno)	De uitgangen van de I/O-chip worden aangepast aan de toestand in de 'I/Odata' variabele
UpdateAllIO	Alle uitgangen worden aangepast aan de toestand in de 'I/Odata' variabele
ClearI/Ochannel (Channelno)	Het uitgangskanaal wordt af gezet
ClearI/Ochip (Chipno)	De uitgangskanalen van de I/O-chip worden af gezet
ClearAllIO	Alle uitgangskanalen worden af gezet
SetI/Ochannel (Channelno)	Het uitgangskanaal wordt aan gezet
SetI/Ochip (Chipno)	De uitgangskanalen van de I/O-chip worden aan gezet
SetAllIO	Alle uitgangskanalen worden aan gezet

Ingangprocedures

ReadI/Ochannel (Channelno)	De toestand van het ingangskanaal wordt gelezen
ReadIOchip (Chipno)	De toestand van de ingangskanalen van de I/O-chip worden gelezen
ReadAllIO	De toestand van alle ingangskanalen worden gelezen

Algemene procedures

ReadCard (Cardno)	De toestand van alle digitale en analoge ingangen van de kaart worden gelezen
ReadAll	De toestand van alle digitale en analoge ingangen van alle kaarten worden gelezen
UpdateCard (Cardno)	Alle digitale en analoge uitgangen van de kaart worden aangepast aan de 'I/Odata', 'DAC' en 'DM' variabele
UpdateAll	Alle digitale en analoge uitgangen van alle kaarten worden aangepast aan de 'I/Odata', 'DAC' & 'DA' data variabele

TABEL 'SWI' INSTELLINGEN

KAARTNUMMER	CHIPNUMMER	KANAALNUMMERS
0 (OFF-OFF)	IO-chip no: 0 IO-chip no: 1 DAC-chip no: 0 AD-chip no: 0	IO-kanalen: 1...8 IO-kanalen: 9...16 DAC-kanalen: 1...5 AD-kanalen: 1...4 DA-kanalen: 1
1 (OFF-ON)	IO-chip no: 2 IO-chip no: 3 DAC-chip no: 1 AD-chip no: 1	IO-kanalen: 17...24 IO-kanalen: 25...32 DAC-kanalen: 9...16 AD-kanalen: 5...8 DA-kanalen: 2
2 (ON-OFF)	IO-chip no: 4 IO-chip no: 5 DAC-chip no: 2 AD-chip no: 2	IO-kanalen: 33...40 IO-kanalen: 41...48 DAC-kanalen: 17...24 AD-kanalen: 9...12 DA-kanalen: 3
3 (ON-ON)	IO-chip no: 6 IO-chip no: 7 DAC-chip no: 3 AD-chip no: 3	IO-kanalen: 49...56 IO-kanalen: 57...64 DAC-kanalen: 25...32 AD-kanalen: 13...16 DA-kanalen: 4



De 'I2C-unit' bevat volgende gemeenschappelijke variabelen:

VARIABLE	OMSCHRIJVING
StatusPort	Adres van het statusregister van de geselecteerde printerpoort
ControlPort	Adres van het controleregister van de geselecteerde printerpoort
I2CbusDelay	Vertragsselectie om de maximale communicatiesnelheid aan te passen aan de computersnelheid
AD	Bevat de toestand (waarde tussen 0 en 255) van de zestien Analooq naar Digitaal converter kanalen
DA	Bevat de data (waarde tussen 0 en 255) van de vier 6-bit Digitaal naar Analooq converters
DAC	Bevat de data (waarde tussen 0 en 63) van de tweeëndertig 6-bit Digitaal naar Analooq Converter kanalen
IOconfig	Elke bit bevat de configuratie van het corresponderende kanalen van de acht IO-poorten. Bit aan (1) = ingang; bit uit (0) = uitgang
IOdata	Elke bit bevat de toestand van het overeenkomende kanaal van de acht IO-poorten. Bit aan (1) = kanaal aan; bit uit (0) = kanaal uit
IO	Bevat de toestand van de vierenzestig Input/Output kanalen. Waar = kanaal aan; Onwaar = kanaal uit

TEST

Het testprogramma TST9000W.EXE kan men starten onder Windows®, het TST8000D.EXE programma kan men starten onder dos. Het programma wijst zichzelf uit voor het gebruik.



CARTE INTERFACE ORDINATEUR

Pour pouvoir communiquer avec l'extérieur, l'ordinateur est souvent équipé d'un clavier, d'un moniteur et éventuellement d'une souris. Mais pour l'activation de certaines commandes ou le contrôle de situations, l'utilisation d'une interface est requise. L'interface se distingue par sa facilité d'utilisation et de connexion. La carte est simplement connectée au port d'imprimante de l'ordinateur (qu'il ne faut même pas ouvrir). Pas besoin de monter un port supplémentaire pour raccorder une imprimante, il suffit de la connecter sur la carte. La liaison avec l'ordinateur est également contrôlée de façon optique, de sorte que tout autoencastrement de l'ordinateur par le biais de la carte est exclus. La carte est simplement commandée via des procédures Turbo Pascal® pré-programmées, qui sont livrées en même temps sur disquette, avec un nombre de programmes tests et d'exemples.

La carte elle-même comporte 16 connexions digitales contrôlées de façon optique, que l'on peut utiliser arbitrairement comme entrée ou comme sortie (p.ex. 8 entrées et 8 sorties). Elle comporte en outre 3 sorties analogiques, dont une à haute précision, et 4 entrées analogiques. Et si tout cela ne suffit pas, vous pouvez relier quatre cartes entre elles (1 maître et 3 esclaves). Les possibilités de raccordement sont donc énormes. La carte peut être utilisée avec nombre de nos autres kits, comme par exemple: Carte relais à 16 canaux K6714, commande à distance à 15 canaux K6710 et K6711, adaptateur thermomètre K2607, communication à deux fils (max. 16 canaux) K6703 et K6701, carte relais à 4 canaux K2633, carte à bus à 4 canaux K2634 etc.

DONNEES TECHNIQUES

Sorties digitales IO1 à IO16:

Sortie opto-coupler open collector; 50mA max 30 VDC

Temps minimum de conversion pour réaliser seize sorties: 800 µs.

Entrées digitales IO1 à IO16:

Entrée opto-coupler; min. 5V/5mA, max. 20V/40mA.

Temps minimum de conversion pour les seize entrées: 800 µs.

Sorties analogiques:

8 sorties DAC1 à DAC8, résolution: 84 paliers.

Temps minimum de conversion pour réaliser une sortie: 600 µs.

Temps minimum de conversion pour les huit sorties ensemble: 3ms.

Courant maximum de sortie: 5mA.

Tension minimum de sortie (pour 2mA): 0,1 V

Tension maximum de sortie (pour 2mA): 11,5 V (réglable)

Résolution par palier (de 0,1 à 11,5V): 180mV ± 90mV

1 sortie précise DA1, résolution: 256 paliers.

Temps de conversion pour réaliser la sortie: 600 µs.

Courant maximum de sortie: 2mA.

Tension minimum de sortie: 0V

Tension maximum de sortie (pour 0,5mA): 4,5V (réglable)

Résolution par palier (de 0 à 4,5V): 17,5mV

Ecart: max. 28mV

Entrées analogiques:

4 entrées analogiques AD1 à AD4, résolution: 256 paliers

Temps minimum de conversion pour lire une entrée: 1ms.

Temps minimum de conversion pour lire quatre entrées: 1,6ms

Tension minimum d'entrée: 0V

Tension maximum d'entrée: 5V

Impédance d'entrée: ± 50Mohm

Résolution: 19,5mV

Ecart: max. 30mV



Protocole de communication: bus I²C

Affichage DEL pour chaque I/O

Connexion 25P SUB D pour ordinateur (séparation optique)

Connexion 25P SUB D pour imprimante

Alimentation: réseau

Dimensions imprimant: 237 x 133 mm

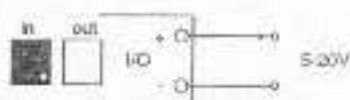
REMARQUE: La vitesse de conversion dépend de l'ordinateur connecté

Sous réserve de modifications.

CONNEXIONS

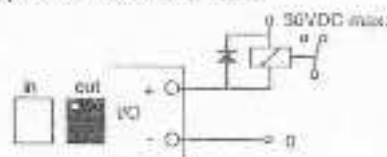
1 Entrée digitale (voir aussi page 23)

Exemple de connexion: tension à l'entrée;

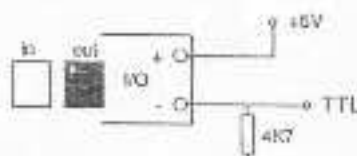


2 Sortie digitale (voir aussi page 24)

Exemple de connexion: sortie relais;



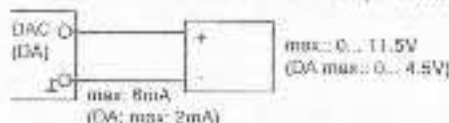
sortie TTL digitale



3 Sortie analogique (voir aussi page 24)

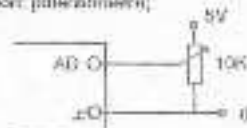
Exemple de connexion:

commandation commandée par courant continu;



4 Entrée analogique (voir aussi page 23)

Exemple de connexion: potentiomètre;





APERCU DES PROCEDURES ET FONCTIONS "I2C"

Pour de plus amples explications, nous vous renvoyons à la documentation livrée, fichier MAN_FR.

Fonctions de conversion

	Description
DecToBin (DecNumber)	Convertit du décimal en binaire
BinToDec (BinNumber)	Convertit du binaire en décimal
DecToHex (DecNumber)	Convertit du décimal en hexadécimal
HexToDec (HexNumber)	Convertit d'hexadécimal en décimal

Initialisation des procédures du bus I2C

SelectI2CPrinterPort (Printer_no)	Le port de communication est sélectionné
I2CInitBus	Les lignes de communication sont placées en mode vidéo

Procédures du convertisseur analogique/digital à 8 bits

ReadDACchannel (Channelno)	L'état du canal d'entrées analogiques est lu
ReadDACchip (Chipno)	L'état des 8 canaux d'entrées analogiques de la puce AD est lu
ReadA11AD	L'état de tous les canaux d'entrées analogiques est lu

Procédures de conversion Digital/analogique 8 bits

OutputDACchannel (Channelno, Data)	Le canal de sorties analogiques est adapté aux données
UpdateDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est adapté à la variable des données 'DA'
UpdateA11DA	Tous les canaux de sorties analogiques sont adaptés aux variables des données 'DA'
ClearDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est positionné au minimum
ClearA11DA	Tous les canaux de sorties analogiques sont positionnés au minimum
SetDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est positionné au maximum
SetA11DA	Tous les canaux de sorties analogiques sont positionnés au maximum

Procédures de conversion analogique/digital 8 bits

OutputDACchannel (Channelno, Data)	Le canal de sorties analogiques est adapté aux données
UpdateDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est adapté à la variable des données 'DAC'
UpdateDACchip (Chipno)	Les 8 canaux de sorties analogiques de la DAC-chip sont adaptés aux variables des données 'DAC'
UpdateA11DAC	Tous les canaux de sorties analogiques sont adaptés aux variables des données 'DAC'
ClearDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est positionné au minimum
ClearDACchip (Chipno)	Les 8 canaux de sorties analogiques de la DAC-chip sont positionnés au minimum
ClearA11DAC	Tous les canaux de sorties analogiques sont positionnés au minimum
SetDACchannel (Channelno)	Le canal de sorties analogiques est positionné au maximum
SetDACchip (Chipno)	Les 8 canaux de sorties analogiques de la DAC-chip sont positionnés au maximum
SetA11DAC	Tous les canaux de sorties analogiques sont positionnés au maximum

Procédures de configuration IO

ConfigAllIOasInput	Configure tous les canaux IO comme entrées
ConfigIOchipAsInput (Chipno)	Configure tous les canaux IO de l'IO-chip comme entrées
ConfigIOchannelAsInput (Channelno)	Configure le canal IO comme entrée
ConfigAllIOasOutput	Configure tous les canaux IO comme sorties
ConfigIOchipAsOutput (Chipno)	Configure tous les canaux IO de l'IO-chip comme sorties
ConfigIOchannelAsOutput (Channelno)	Configure le canal IO comme sortie



Adaptation des I/Os à IO variables (l'état physique des canaux IO ne change pas)

UpdateIOdataArray (Chipno, Data)

Adaptation des adresses des sorties aux données (les entrées ne changent pas)

ClearIOchannel (Channelno)

Désactive l'état de sortie du canal sélectionné

ClearIOdataArray (Chipno)

Désactive l'état de sortie des canaux de l'IO-chip

SetIOchannel (Channelno)

Active l'état de sortie du canal sélectionné

SetIOdataArray (Chipno)

Active l'état de sortie des canaux de l'IO-chip

Procédures de sortie

IOoutput (Chipno, Data)

Les sorties de l'IO-chip sont adaptées aux données (les entrées ne changent pas)

UpdateIOchip (Chipno)

Les canaux de l'IO-chip sont adaptés à l'état de la variable 'IOdata'

UpdateAllIO

Toutes les sorties sont adaptées à l'état des variables 'IOdata'

ClearIOchannel (Channelno)

Le canal de sorties est désactivé

ClearIOchip (Chipno)

Les canaux de sorties de l'IO-chip sont désactivés

ClearAllIO

Tous les canaux de sorties sont désactivés

SetIOchannel (Channelno)

Le canal de sorties est activé

SetIOchip (Chipno)

Les canaux de sorties de l'IO-chip sont activés

SetAllIO

Tous les canaux de sorties sont activés

Procédures d'entrée

ReadIOchannel (Channelno)

L'état du canal d'entrées est lu

ReadIOchip (Chipno)

L'état des canaux d'entrées de l'IO-chip est lu

ReadAllIO

L'état de tous les canaux d'entrées est lu

Procédures générales

ReadCard (Cardno)

L'état de toutes les entrées digitales et analogiques de la carte est lu

ReadAll

L'état de toutes les entrées digitales et analogiques de toutes les cartes est lu

UpdateCard (Cardno)

Toutes les sorties digitales et analogiques de la carte sont adaptées aux variables des données 'IOdata', 'DAC' et 'DA'

UpdateAll

Toutes les sorties digitales et analogiques de toutes les cartes sont adaptées aux variables des données 'IOdata', 'DAC' et 'DA'

TABEAU DES PARAMETRES 'SW1'

NUMERO CARTE	NUMERO CI	NUMEROS CANAUX
0 (OFF-OFF)	IO-chip no: 0 IO-chip no: 1 DAC-chip no: 0 AD-chip no: 0	canaux IO: 1...8 canaux IO: 9...16 canaux DAC: 1...8 canaux AD: 1...4 canal DA: 1
1 (OFF-ON)	IO-chip no: 2 IO-chip no: 3 DAC-chip no: 1 AD-chip no: 1	canaux IO: 17...24 canaux IO: 25...32 canaux DAC: 9...16 canaux AD: 5...8 canal DA: 2
2 (ON-OFF)	IO-chip no: 4 IO-chip no: 5 DAC-chip no: 2 AD-chip no: 2	canaux IO: 33...40 canaux IO: 41...48 canaux DAC: 17...24 canaux AD: 9...12 canal DA: 3
3 (ON-ON)	IO-chip no: 6 IO-chip no: 7 DAC-chip no: 3 AD-chip no: 3	canaux IO: 49...56 canaux IO: 57...64 canaux DAC: 25...32 canaux AD: 13...16 canal DA: 4



L' "I2C-unit" comporte les variables communes suivantes:

VARIABLE	DESCRIPTION
StatusPort	Adresse du registre de statut du port d'imprimante sélectionné
ControlPort	Adresse du registre de contrôle du port d'imprimante sélectionné
I2CbusDelay	Facteur de ralentissement pour adapter la vitesse de communication maximale à la vitesse de l'ordinateur
AD	Comporte l'état (valeur entre 0 et 255) des seize canaux convertisseurs analogique/digital
DA	Comporte les données (valeur entre 0 et 255) des quatre convertisseurs digital/analogique 8 bits
DAC	Comporte les données (valeur entre 0 et 63) des quatre convertisseurs digital/analogique 6 bits
KIOconf	Chaque bit contient la configuration du canal correspondant des huit ports IO. Bit activé (1) = entrée; bit non-activé (0) = sortie
KIOstat	Chaque bit contient l'état du canal correspondant des huit ports IO. Bit activé (1) = canal activé; bit non-activé (0) = canal non-activé
KIO	Contient l'état des seize canaux Input/Output. Vrai = canal activé; Faux = canal non-activé

TEST

Le programme test IST8000W.EXE peut être lancé sous Windows®; le programme IST8000D.EXE peut l'être sous dos. Le programme vous indiquera comment l'utiliser.



COMPUTER INTERFACE BOARD

To enable a computer to communicate with the outside world, it is usually fitted with a keyboard, a display and perhaps a mouse. If however it is to be used in certain control applications, or certain control functions are to be carried out, then an interface is needed. The interface card here excels in its simplicity of use and installation. The card is connected in a very simple way to the printer port (there is no need to open up the computer). Likewise there is no need to install an extra printer port, even if a printer is to be used. This can be connected to the card in the usual manner. Connection to the computer is optically isolated, so that damage to the computer from the card is not possible. The card is controlled in a simple way using Turbo Pascal® procedures. These procedures are pre-programmed and are provided along with a number of test and example programmes on the diskette supplied.

The card itself has 16 optically isolated digital connections, which can be freely chosen as either inputs or outputs (eg. 8 inputs and 8 outputs) according to how they are set up by the user. Furthermore, the card has 8 analogue outputs, of which one is high precision, and 4 analogue inputs. If this capacity is not sufficient for a particular application then up to 4 cards can be connected together (1 master and 3 slaves), such that an enormous potential exists.

The card can be used with many of our other kits such as:

K6714, 16 channel relay card, K6710 and K6711 16 channel remote control, K2607 thermometer adapter, K6700 and K6701 two wire communication (max 16 channels), K2633 4 channel relay card, K2634 4 channel timer card etc...

TECHNICAL DATA

Digital outputs Q01 to Q016:

Opto-coupler, open collector output: 50mA, max 30VDC.

Minimum conversion time to set 16 outputs: 900µs.

Digital inputs I01 to I016:

Opto-coupler input: min. 5V/5mA, max 20V/40mA.

Minimum conversion time to read 16 inputs: 800µs.

Analogue outputs:

8 outputs DA01 to DA08, resolution: 64 steps.

Minimum conversion time to set one output: 600µs.

Minimum conversion time for the eight outputs together: 2ms.

Maximum output current: 5mA.

Minimum output voltage (at 2mA): 0.1V.

Maximum output voltage (at 2mA): 11.5V (adjustable).

Resolution per step (from 0.1 to 11.5V): 160mV ±90mV.

1 precision output DA1, resolution: 256 steps.

Conversion time to set the output: 600µs.

Maximum output current: 2mA.

Minimum output voltage: 0V.

Maximum output voltage (at 0.5mA): 4.5V (adjustable).

Resolution per step (from 0 to 4.5V): 17.5mV.

Deviation: max. 25mV.

Analogue inputs:

4 analogue inputs AD1 to AD4, resolution: 256 steps.

Minimum conversion time to read one input: 1ms.

Minimum conversion time to read four inputs: 1.6ms.

Minimum input voltage: 0V.

Maximum input voltage: 5V.

Input impedance: ≥50kOhm.

Resolution: 19.5mV.

Deviation: max. 30 mV.



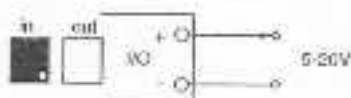
Communication protocol: I²C bus
 LED indication for each I/O
 25 pin D series connector for computer (optically isolated)
 25 pin D series connector for printer
 Supply voltage: mains supply voltage
 PCB dimensions: 237 x 133 mm
 NB: Conversion speed is dependent on the chosen computer

Subject to modifications

OVERVIEW OF CONNECTION TYPES

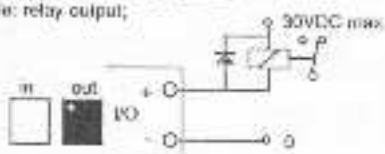
1. Digital input (see also page 23)

Example: voltage input;

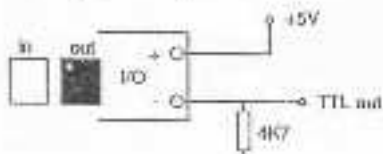


2. Digital output (see also page 24)

Example: relay output;

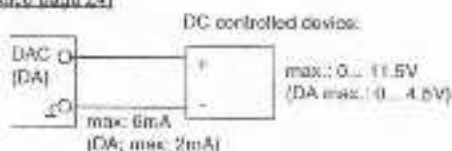


digital TTL output



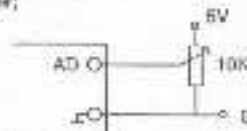
3. Analogue output (see also page 24)

Example:



4. Analogue input (see also page 23)

Example: potentiometer;





OVERVIEW OF 'I2C' PROCEDURES AND FUNCTIONS

Additional clarification is given on the diskette supplied, file: MAN_GB

Conversion functions

<code>DecToBin (DecNumber)</code>	<i>Converts decimal to binary</i>
<code>BinToDec (BinNumber)</code>	<i>Converts binary to decimal</i>
<code>DecToHex (DecNumber)</code>	<i>Converts decimal to hexadecimal</i>
<code>HexToDec (HexNumber)</code>	<i>Converts hexadecimal to decimal</i>

I2C-bus initialising procedures

<code>SelectI2CInterface (Printer_no)</code>	<i>Chooses the communication port</i>
<code>I2CInitBus</code>	<i>Sets the communication lines to rest position</i>

8-bit Analogue to Digital converter procedures

<code>ReadADCChannel (Channelno)</code>	<i>Reads the status of the analogue input-channel</i>
<code>ReadADChip (Chipno)</code>	<i>Reads the status of the 4 analogue input-channels of the AD-chip</i>
<code>ReadALLAD</code>	<i>Reads the status of all analogue input channels</i>

8-bit Digital to Analogue conversion procedures

<code>OutputDACchannel (Channelno, Data)</code>	<i>Sets the analogue output channel according to the data</i>
<code>UpdateDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel according to the 'DA' data variable</i>
<code>UpdateALLDA</code>	<i>Sets all analogue output channels according to the 'DA' data variables</i>
<code>ClearDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel to minimum</i>
<code>ClearALLDA</code>	<i>Sets all analogue output channels to minimum</i>
<code>SetDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel to maximum</i>
<code>SetALLDA</code>	<i>Sets all analogue output channels to maximum</i>

8-bit Digital to Analogue Conversion procedures

<code>OutputDACchannel (Channelno, Data)</code>	<i>Sets the analogue output channel according to the data</i>
<code>UpdateDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel according to the 'DAC' data variable</i>
<code>UpdateDACchip (Chipno)</code>	<i>Sets the 8 analogue output channels of the DAC-chip according to the 'DAC' data variables</i>
<code>UpdateALLDAC</code>	<i>Sets all analogue output channels according to the 'DAC' data variables</i>
<code>ClearDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel to minimum</i>
<code>ClearDACchip (Chipno)</code>	<i>Sets the 8 analogue output channels of the DAC-chip to minimum</i>
<code>ClearALLDAC</code>	<i>Sets all analogue output channels to minimum</i>
<code>SetDACchannel (Channelno)</code>	<i>Sets the analogue output channel to maximum</i>
<code>SetDACchip (Chipno)</code>	<i>Sets the 8 analogue output channels of the DAC-chip to maximum</i>
<code>SetALLDAC</code>	<i>Sets all analogue output channels to maximum</i>

IO configuration procedures

<code>ConfigIIOasInput</code>	<i>Configures all IO-channels as inputs</i>
<code>ConfigIOchipAsInput (Chipno)</code>	<i>Configures all IO-channels of the IO-chip as inputs</i>
<code>ConfigIOchannelAsInput (Channelno)</code>	<i>Configures the IO-channel as input</i>
<code>ConfigIIOasOutput</code>	<i>Configures all IO-channels as outputs</i>
<code>ConfigIOchipAsOutput (Chipno)</code>	<i>Configures all IO-channels of the IO-chip as outputs</i>
<code>ConfigIOchannelAsOutput (Channel)</code>	<i>Configures the IO-channel as output</i>

Setting of IOdata & IO variables (the physical status of the IO-channels does not change)

<code>UpdateIOdataArray (Chipno, Data)</code>	<i>Sets the output status according to the data (inputs do not change)</i>
<code>ClearIOdataArray (Channelno)</code>	<i>Clears the output status of the selected channel (set low)</i>
<code>ClearIOdataArray (Chipno)</code>	<i>Clears the output status of the channels of the IO-chip (set low)</i>
<code>SetIOdataArray (Channelno)</code>	<i>Sets the output status of the selected channel (set high)</i>
<code>SetIOdataArray (Chipno)</code>	<i>Sets the output status of the channels of the IO-chip (set high)</i>

**Output procedures***IOoutput (Chipno, Data)**Sets the outputs of the IO-chip according to the data (inputs do not change)**UpdateIOchip (Chipno)**Sets the outputs of the IO-chip according to the status of the 'IOdata' variable**UpdateALLIO**Sets all outputs according to the status of the 'IOdata' variable**ClearIOchannel (Channelno)**Clears the output channel**ClearIOchip (Chipno)**Clears the output channels of the IO-chip**ClearALLIO**Clears all output channels**SetIOchannel (Channelno)**Sets the output channel**SetIOchip (Chipno)**Sets the output channels of the IO-chip**SetALLIO**Sets all output channels***Input procedures***ReadIOchannel (Channelno)**Reads the status of the input channel**ReadIOchip (Chipno)**Reads the status of the input channels of the IO-chip**ReadALLIO**Reads the status of all input channels***General procedures***ReadCard (Cardno)**Reads the status of all digital and analogue inputs of the card**ReadALL**Reads the status of all digital and analogue inputs of all cards**UpdateCard (Cardno)**Sets all digital and analogue outputs of the card according to the 'IOdata', 'DAC' and 'DA' data variables**UpdateALL**Sets all digital and analogue outputs of all cards according to the 'IOdata', 'DAC' & 'DA' data variables***TABLE 'SW1' SETTINGS**

CARD NUMBER	CHIP NUMBER	CHANNEL NUMBERS
0 (OFF-OFF)	IO-chip no: 0 IO-chip no: 1 DAC-chip no: 0 AD-chip no: 0	IO-channels: 1...8 IO-channels: 9...16 DAC-channels: 1...8 AD-channels: 1...4 DA-channel: 1
1 (OFF-ON)	IO-chip no: 2 IO-chip no: 3 DAC-chip no: 1 AD-chip no: 1	IO-channels: 17...24 IO-channels: 25...32 DAC-channels: 9...16 AD-channels: 5...8 DA-channel: 2
2 (ON-OFF)	IO-chip no: 4 IO-chip no: 5 DAC-chip no: 2 AD-chip no: 2	IO-channels: 33...40 IO-channels: 41...48 DAC-channels: 17...24 AD-channels: 9...12 DA-channel: 3
3 (ON-ON)	IO-chip no: 6 IO-chip no: 7 DAC-chip no: 3 AD-chip no: 3	IO-channels: 49...56 IO-channels: 57...64 DAC-channels: 25...32 AD-channels: 13...16 DA-channel: 4

The 'I2C-unit' contains the following global variables:

VARIABLE	DESCRIPTION
StatusPort	Address of the status register of the selected printer port
ControlPort	Address of the control register of the selected printer port
I2CbusDelay	Speed reduction factor for adjusting maximum communication speed to the computer speed
AD	Contains the status (value between 0 and 255) of the sixteen Analogue to Digital converter channels
DA	Contains the data (value between 0 and 255) of the four 8-bit Digital to Analogue converters
DAC	Contains the data (value between 0 and 65) of the thirty two 6-bit Digital to Analogue Converter channels
IOconfig	Each bit contains the configuration of the corresponding channels of the eight IO-ports. Bit high (1) = input; bit low (0) = output
IOdata	Each bit contains the status of the respective channel of the eight IO-ports. Bit high (1) = channel on; bit low (0) = channel off
IO	Contains the status of the sixty four Input/Output channels. True = channel on; False = channel off

TEST

The test programme TST8000V.EXE can be operated from Windows®. The TST8000V.EXE programme can be operated from DOS. The programme explains itself as how to use.



COMPUTERSCHNITTSTELLENKARTE

Um einen Computer mit der Außenwelt in Verbindung treten zu lassen, wird der Computer meistens mit einer Tastatur, einem Monitor und eventuell mit einer Maus ausgestattet. Sollen allerdings bestimmte Steuerungen ausgeführt, oder Zustände kontrolliert werden, dann braucht man eine Schnittstelle. Diese Schnittstellenkarte zeichnet sich aus, durch ihren einfachen Anschluss und Gebrauch. Die Karte wird ganz einfach an den Parallelport des Computers angeschlossen (der Computer braucht nicht geöffnet zu werden). Es braucht sogar kein zusätzlicher Parallelport montiert zu werden, denn wenn auch ein Drucker angeschlossen werden soll, dann kann dieser an die Karte angeschlossen werden. Die Verbindung mit dem Computer ist auch optisch geklärt, sobald die Fertigstellung des Computers über die Karte ausgeschlossen ist. Die Steuerung der Karte läuft über Turbo Pascal®-Prozeduren. Diese Prozeduren sind vorprogrammiert und werden wie einige Test- und Beispielprogramme auf der Diskette mitgeliefert. Die Karte selbst hat 16 optisch getrennte digitale Anschlüsse, die man vollständig als Ein- oder Ausgang einstellen kann (z.B. 8 Eingänge und 8 Ausgänge). Weiter hat die Karte 8 analoge Ausgänge, wenn einer mit hoher Präzision und 4 analogen Eingänge. Sollten diese Möglichkeiten nicht genügen, dann können insgesamt auch noch vier Karten miteinander verbunden werden (1 "Master" und 3 "Slaves"), so daß eine Vielzahl Anschlußmöglichkeiten entsteht. Die Karte kann mit vielen unserer anderen Bausteine verwendet werden:

K8714, 16-Kanal-Peakdetektor; K8710 und K8711, 16-Kanal-Funkbedienung; K2887 Thermoelementwandler; K6700 und K6701 Zweidrahtkommunikation (max. 16 Kanäle); K2003 4-Kanal-Peakdetektor; K2004 4-Kanal-Triac-Karte; usw.

TECHNISCHE DATEN

Digitale Ausgänge IO1 bis IO16:

Optokoppler (Open-Collector-Ausgang): 50mA max 30VDC,
Minimale Umwandlungszeit um 16 Ausgänge zu setzen: 800µs.

Digitale Eingänge IO1 bis IO16:

Optokoppler Eingang: min. 5V/5mA, max. 20V/40mA,
Minimale Umwandlungszeit um 16 Ausgänge zu setzen: 800µs.

Analoge Ausgänge:

8 Ausgänge DAC1 bis DAC8, Auflösung: 64 Stufen,
Minimale Umwandlungszeit um einen Ausgang zu kalibrieren: 800µs,
Minimale Umwandlungszeit für die acht Ausgänge zusammen: 2ms,
Maximaler Ausgangsstrom: 8mA,
Minimale Ausgangsspannung (bei 2mA): 0,1V,
Maximale Ausgangsspannung (bei 2mA): 11,5V (einstellbar),
Auflösung pro Stufe (von 0,1 bis 11,5V): 160mV $\pm$ 90mV

1 Präzisionsausgang DA1, Auflösung: 256 Stufen

Umwandlungszeit um den Ausgang zu setzen: 600µs,
Maximaler Ausgangsstrom: 2mA,
Minimale Ausgangsspannung: 0V,
Maximale Ausgangsspannung (bei 0,5mA): 4,5V (einstellbar),
Auflösung pro Stufe (von 0 bis 4,5V): 17,5mV,
Abweichung: max. 20mV

Analoge Eingänge:

4 analoge Eingänge AD1 bis AD4, Resolution: 256 Stufen,
Minimale Umwandlungszeit um einen Eingang zu lesen: 1ms,
Minimale Umwandlungszeit um vier Eingänge zu lesen: 1,6ms,
Minimale Eingangsspannung: 0V,
Maximale Eingangsspannung: 5V,
Eingangsimpedanz: $\pm$ 50M Ω ,
Auflösung: 19,5mV,
Abweichung: max. 30mV



Kommunikationsprotokoll: PC-Buchse

LED-Anzeige für jeden I/O

25P SUB D-Anschluß für Computer (optisch getrennt)

25P SUB D-Anschluß für Drucker

Speisepannung: Netzspannung

Abmessungen: Leiterplatte: 217 x 103mm

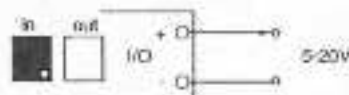
BEMERKUNG: Umwandlungszeit ist abhängig vom angeschlossenen Computer.

Änderungen vorbehalten.

ANSCHLUSS

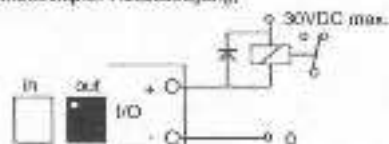
1 digitaler Eingang: (Siehe auch Seite 23)

Anschlußbeispiel: Spannungswegang;

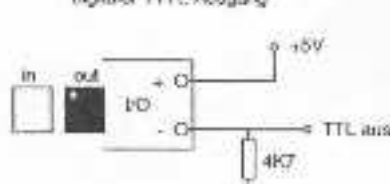


2 digitaler Ausgang: (Siehe auch Seite 24)

Anschlußbeispiel: Relaisausgang;



digitaler TTL-Ausgang



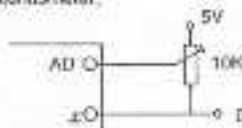
3 analoger Ausgang: (Siehe auch Seite 24)

Anschlußbeispiel:



4 analoger Eingang: (Siehe auch Seite 23)

Anschlußbeispiel: Potentiometer





ÜBERSICHT 'I2C' PROZEDUREN UND FUNKTIONEN

Zusätzliche Erklärungen stehen auf der mitgelieferten Diskette; Datei: MAH_D

Umwandlung Funktionen

<code>DecToBin (DecNumber)</code>	Umwandlung
<code>BinToDec (BinNumber)</code>	Wandelt decimal in binär um
<code>DecToHex (DecNumber)</code>	Wandelt binär in decimal um
<code>HexToDec (HexNumber)</code>	Wandelt decimal in hexadecimal um
	Wandelt hexadecimal in decimal um

I2C-Bus-Initialisierung Prozeduren

<code>SelectI2CPrinterPort (Printer_no)</code>	Der Kommunikationsport wird gewählt
<code>I2CBusNotBusy</code>	Der Kommunikationskanal wird in den Ruhezustand gestellt

8-Bit-Analog-In-Digital-Umwandler Prozeduren

<code>ReadAnChannel (ChannelNo)</code>	Der Zustand des analogen Eingangskanals wird gelesen
<code>ReadAnChip (Chipno)</code>	Der Zustand der 4 analogen Eingangskanäle des AD-Chips werden gelesen
<code>ReadAllAD</code>	Der Zustand aller analogen Eingangskanäle wird gelesen

8-Bit-Digital-In-Analog-Umwandlung Prozeduren

<code>OutputAnChannel (ChannelNo, Data)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird den Daten angepasst
<code>UpdateAnChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird angepasst der "DA"-Daten Variablen angepasst
<code>UpdateAllDA</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden den "DA"-Daten Variablen angepasst
<code>ClearAnChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird auf Minimum gestellt
<code>ClearAllDA</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden auf Minimum gestellt
<code>SetAnChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird auf Maximum gestellt
<code>SetAllDA</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden auf Maximum gestellt

6-Bit-Digital-In-Analog-Umwandlung Prozeduren

<code>OutputDAChannel (ChannelNo, Data)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird den Daten angepasst
<code>UpdateDAChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird der "DAC"-Daten-Variablen angepasst
<code>UpdateDAChip (Chipno)</code>	Die 6 analogen Ausgangskanäle des DAC-Chips werden den "DAC"-Daten Variablen angepasst
<code>UpdateAllDAC</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden den "DAC"-Daten Variablen angepasst
<code>ClearDAChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird auf Minimum gestellt
<code>ClearDAChip (Chipno)</code>	Die 6 analogen Ausgangskanäle des DAC-Chips werden auf Minimum gestellt
<code>ClearAllDAC</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden auf Minimum gestellt
<code>SetDAChannel (ChannelNo)</code>	Der analoge Ausgangskanal wird auf Maximum gestellt
<code>SetDAChip (Chipno)</code>	Die 6 analogen Ausgangskanäle des DAC-Chips werden auf Maximum gestellt
<code>SetAllDAC</code>	Alle analogen Ausgangskanäle werden auf Maximum gestellt

IO-Umwandlung Prozeduren

<code>ConfigI110asInput</code>	Wandelt alle IO-Kanäle in Eingänge um
<code>ConfigI110asOutput (Chipno)</code>	Wandelt alle IO-Kanäle des IO-Chips in Eingänge um
<code>ConfigI110asInput (ChannelNo)</code>	Wandelt den IO-Kanal in einen Eingang um
<code>ConfigI110asOutput</code>	Wandelt alle IO-Kanäle in Ausgänge um
<code>ConfigI110asOutput (Chipno)</code>	Wandelt alle IO-Kanäle des IO-Chips in Ausgänge um
<code>ConfigI110asOutput (ChannelNo)</code>	Wandelt den IO-Kanal in einen Ausgang um



Anpassung IO-Daten & IO-Variablen (der physikalische Zustand der IO-Kanäle ändert sich nicht)

UpdateIOdataArray (Chipno, Data)	Anpassung der Ausgangszustände an die Daten (Eingänge ändern sich nicht)
ClearIOchArray (Channelno)	Schaltet den Ausgangszustand des gewählten Kanals aus
ClearIOdataArray (Chipno)	Schaltet den Ausgangszustand der Kanäle des IO-Chips aus
SetIOchArray (Channelno)	Schaltet den Ausgangszustand des gewählten Kanals ein
SetIOdataArray (Chipno)	Schaltet den Ausgangszustand der Kanäle des IO-Chips ein

Ausgangsprozeduren

IOoutput (Chipno, Data)	Die Ausgänge des IO-Chips werden den Daten angepaßt (Eingänge ändern sich nicht)
UpdateIOchip (Chipno)	Die Ausgänge des IO-Chips werden dem Zustand in der "IOdata"-Variablen angepaßt
UpdateAllIO	Alle Ausgänge werden dem Zustand in der "IOdata"-Variablen angepaßt
ClearIOchannel (Channelno)	Der Ausgangskanal wird ausgeschaltet
ClearIOchip (Chipno)	Die Ausgangskanäle des IO-Chips werden ausgeschaltet
ClearAllIO	Alle Ausgangskanäle werden ausgeschaltet
SetIOchannel (Channelno)	Der Ausgangskanal wird eingeschaltet
SetIOchip (Chipno)	Die Ausgangskanäle des IO-Chips werden eingeschaltet
SetAllIO	Alle Ausgangskanäle werden eingeschaltet

Eingangsprozeduren

ReadIOchannel (Channelno)	Der Zustand des Eingangskanals wird gelesen
ReadIOchip (Chipno)	Der Zustand der Eingangskanäle des IO-Chips wird gelesen
ReadAllIO	Der Zustand aller Eingangskanäle wird gelesen

Allgemeine Prozeduren

ReadCard (Cardno)	Der Zustand aller digitalen und analogen Eingänge der Karte wird gelesen
ReadAll	Der Zustand aller digitalen und analogen Eingänge aller Karten wird gelesen
UpdateCard (Cardno)	Alle digitalen und analogen Ausgänge der Karte werden den "IOdata", "DAC"- und "DA"-data-Variablen angepaßt
UpdateAll	Alle digitalen und analogen Ausgänge aller Karten werden den "IOdata", "DAC"- & "DA"-data-Variablen angepaßt

TABELLE 'SW1' EINSTELLUNGEN

KARTENNUMMER	CHIPNUMBER	KANALNUMMERN
0 (OFF-OFF)	IO-chip no: 0	IO-Kanäle: 1...8
	IO-chip no: 1	IO-Kanäle: 9...16
	DAC-chip no: 0	DAC-Kanäle: 1...5
	AD-chip no: 0	AD-Kanäle: 1...4
1 (OFF-ON)	IO-chip no: 2	DA-Kanal: 1
	IO-chip no: 3	IO-Kanäle: 17...24
	DAC-chip no: 1	IO-Kanäle: 25...32
	AD-chip no: 1	DAC-Kanäle: 9...16
2 (ON-OFF)		AD-Kanäle: 5...8
	IO-chip no: 4	DA-Kanal: 2
	IO-chip no: 5	IO-Kanäle: 33...40
	DAC-chip no: 2	IO-Kanäle: 41...48
3 (ON-ON)	AD-chip no: 2	DAC-Kanäle: 17...24
		AD-Kanäle: 9...12
	IO-chip no: 6	DA-Kanal: 3
	IO-chip no: 7	IO-Kanäle: 49...56
	DAC-chip no: 3	IO-Kanäle: 57...64
	AD-chip no: 3	DAC-Kanäle: 25...32
		AD-Kanäle: 13...16
		DA-Kanal: 4



Die 'I2C-Einheit' enthält folgende gemeinschaftlichen Variablen:

VARIABLE	UMSCHREIBUNG
StatusPort	Adresse des Statusregisters der gewählten Druckerschreibteile
ControlPort	Adresse des Steuerregisters der gewählten Druckerschreibteile
I2CbusDelay	Verzögerungsblock um die maximale Kommunikationsgeschwindigkeit der Computergeschwindigkeit anzupassen
AD	Enthält den Zustand (Wert zwischen 0 und 255) der zweifachen Analog-in-Digital-Umwandler Kanäle
DA	Enthält die Daten (Wert zwischen 0 und 255) der vier 8-Bit-Digital-in-Analog-Umwandler
DAC	Enthält die Daten (Wert zwischen 0 und 63) der zweifachseitig 6-Bit-Digital-in-Analog-Umwandler-Kanäle
KIoconfg	Jedes Bit enthält die Umwandlung des entsprechenden Kanals der acht IO-Ports. Bit an (1) = Eingang; Bit aus (0) = Ausgang
KIoData	Jedes Bit enthält den Zustand des entsprechenden Kanals der acht IO-Ports. Bit an (1) = Kanal an; Bit aus (0) = Kanal aus
KIO	Enthält den Zustand der veränderten Input/Output Kanäle. Wahr = Kanal an, Falsch = Kanal aus

TEST

Das Testprogramm TST8000W.EXE kann man in Windows® starten, das TST8000D.EXE-Programm kann in DOS gestartet werden. Das Programm zeigt selbst den Gebrauch an.

