

# UIOAD03

## JEDNOTKA PRO OVLÁDÁNÍ DESKY IOAD03

Příručka uživatele a programátora



**SofCon<sup>®</sup> spol. s r.o.**  
Střešovická 49  
162 00 Praha 6  
tel/fax: +420 220 180 454  
E-mail: [sofcon@sofcon.cz](mailto:sofcon@sofcon.cz)  
www: <http://www.sofcon.cz>

Informace v tomto dokumentu byly pečlivě zkontrolovány a SofCon věří, že jsou spolehlivé, přesto SofCon nenese odpovědnost za případné nepřesnosti nebo nesprávnosti zde uvedených informací.

SofCon negarantuje bezchybnost tohoto dokumentu ani programového vybavení, které je v tomto dokumentu popsáno. Uživatel přebírá informace z tohoto dokumentu a odpovídající programové vybavení ve stavu, jak byly vytvořeny a sám je povinen provést validaci bezchybnosti produktu, který s použitím zde popsaného programového vybavení vytvořil.

SofCon si vyhrazuje právo změny obsahu tohoto dokumentu bez předchozího oznámení a nenese žádnou odpovědnost za důsledky, které z toho mohou vyplynout pro uživatele.

Datum vydání: 16.05.2003

Datum posledního uložení dokumentu: 16.05.2003

(Datum vydání a posledního uložení dokumentu musí být stejné)

Upozornění:

V dokumentu použité názvy výrobků, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

**Obsah :**

---

1.O dokumentu	4
1.1. Revize dokumentu	4
1.2. Účel dokumentu	4
1.3. Rozsah platnosti	4
1.4. Související dokumenty	4
2.Termíny a definice	4
3.Úvod	5
4.Popis konstant a typů	5
5.Popis objektu	5
5.1. Pole	5
5.2. Metody	6
5.2.1. Init	6
5.2.2. StartKonverse	6
5.2.3. ReadAD03	6
5.2.4. TestAdresaOK	6
6.Příklad použití	7

## 1. O dokumentu

---

### 1.1. Revize dokumentu

---

Verze dokumentu	Verze SW	Autor	Datum vydání	Popis změn
1.00	1.XX	We	16.05.2003	První vydání

### 1.2. Účel dokumentu

---

Tento dokument slouží jako popis ovladače desky rychlého A/D převodníku IOAD03.

### 1.3. Rozsah platnosti

---

Určen pro programátory a uživatele programového vybavení SofCon.

### 1.4. Související dokumenty

---

Pro čtení tohoto dokumentu není potřeba číst žádný další manuál, ale je potřeba orientovat se v používání programového vybavení SofCon.

Technický popis desky a jejího nastavení se nalezne v katalogovém listu desky.

Popis formátu verze knihovny a souvisejících funkcí je popsán v manuálu LibVer.

## 2. Termíny a definice

---

Používané termíny a definice jsou popsány v samostatném dokumentu Termíny a definice.

---

### 3. Úvod

---

Jednotka uIOAD03 slouží pro ovládání desky IOAD03 rychlého šestnáctibitového A/D převodníku. S jednotkou uIOAD03 lze s procesorovou deskou KitV40 dosáhnout minimální periody konverze 140  $\mu$ s. S počítačem PC se lze přiblížit minimální délce konverze 14  $\mu$ s.

Jednotka je objektově orientovaná. Obsahuje objekt **tIOAD03**, který obsahuje metody potřebné pro řízení převodníku. Metody objektu jsou optimalizovány z hlediska minimálního času vykonávání čtecí operace.

---

### 4. Popis konstant a typů

---

```
cVerNo = např. $0251; { BCD formát }  
cVer   = např. '02.51,07.08.2003';
```

Číslo verze jednotky v BCD tvaru a v textové podobě včetně datumu změny.

---

### 5. Popis objektu

---

```
pIOAD03 = ^tIOAD03  
tIOAD03 = object  
  BaseAddr      : word;  
  KonverseReady : boolean;  
  procedure Init(Adresa:word);  
  procedure StartKonverse(Kanal:byte);  
  function  ReadAD03(Kanal:byte):word;  
  function  TestAdresaOK: boolean;  
end;
```

Objekt **tIOAD03** slouží pro řízení jedné desky IOAD03. Při vytvoření instance objektu se nastavuje základní adresa desky. Metoda **ReadAD03** čte změřená data z desky a současně nastavuje multiplexer a startuje novou konverzi. Pouhé přestavení multiplexeru, nebo první spuštění konverze bez čtení neplatných dat lze uskutečnit metodou **StartKonverse**.

---

#### 5.1. Pole

---

```
BaseAddr      : word;
```

Proměnná **BaseAddr** se nastavuje metodou **Init**. Je to základní (nejnižší) adresa desky v IO prostoru procesoru na IOSběrnici.

```
KonverseReady : boolean;
```

Proměnná **KonverseReady** charakterizuje úspěšnost konverze. Pokud převodník po odstartování konverze nemá do 50  $\mu$ s data, metoda **ReadAD03** vrátí data FFFFh a nastaví **KonverseReady** na false.

---

## 5.2. Metody

---

### 5.2.1. Init

```
procedure Init(Adresa:word);
```

Konstruktor **Init** nastavuje základní adresu desky IOAD03 v IO prostoru procesoru na IO sběrnici.

### 5.2.2. StartKonverse

```
procedure StartKonverse(Kanal:byte);
```

Metoda **StartKonverse** nastaví multiplexer na **Kanal** v rozmezí 0..7 a odstartuje konversi. Metoda netestuje, zda je předchozí konverse dokončená. Pokud není, tak se stejně multiplexer nastaví. Metoda se používá na prvotní odstartování konverse, nebo na změnu kanálu multiplexeru bez nároku na data.

### 5.2.3. ReadAD03

```
function ReadAD03(Kanal:byte):word;
```

Metoda **ReadAD03** přečte data z předchozí konverse a vrací je jako svou funkční hodnotu v rozmezí 0..FFFFh. Metoda po přečtení dat nastaví multiplexer a spustí novou konversi.

Pokud převodník při čtení dat nemá do 50  $\mu$ s platná data, metoda **ReadAD03** vrátí data FFFFh a nastaví proměnnou **KonverseReady** na false.

Po změně kanálu multiplexeru je nutné universálně 20ms počkat na ustálení dat, jinak převodník měří nestabilní data. Pokud je v desce nastavený kratší filtr než 4ms, lze čekání úměrně zkrátit.

Metoda nepozná zda komunikuje se skutečnou deskou, nebo se obrací do neobsazeného IO prostoru. I v takovém případě vrací zdánlivě platná data. Na testování přítomnosti desky slouží metoda **TestAdresaOK**.

### 5.2.4. TestAdresaOK

Metoda slouží na testování přítomnosti desky IOAD03 na adrese **BaseAddr**, která byla nastavena v **Initu**. Pokud deska existuje a hlásí se, metoda vrací hodnotu True, jinak false.

## 6. Příklad použití

---

```
var
  DataKanal0 : word;
  IOAD03      : tIOAD03;

Init($2300);
IOAD03.StartKonverse(0);
Delay(20);
IOAD03.StartKonverse(0);
repeat      {rychlost pruchodu smyckou 14us na PC a 140us na
16MHz KitV40}
  DataKanal0:=IOAD03.ReadAD03(0);
  if (not IOAD03.KonverseReady) then
  begin
    WriteLn('Deska nedava data !');
    break;
  end;
until false;
```