



Informační technika - Mikroprocesorové

systemy - VICbus - Kabelová

mezirámová sběrnice

ČSN

ISO/IEC 11458

36 9365

Information technology - Microprocessor systems - VICbus - Inter-crate cable bus

Technologies de l'information - Systèmes à microprocesseurs - VICbus - Bus à câbles inter-châssis

Informationstechnik - Mikroprozessor Systeme - VICbus - Integrierender Kabelbus

Tato norma je identická s ISO/IEC 11458: 1993. This standard is identical with ISO/IEC 11458: 1993.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 821: 1991 nezavedena, nahrazena EN 60821: 1994 zavedenou v ČSN EN 60821 VMEbus - Mikroprocesorová systémová sběrnice pro data o 1 bytu až 4 bytech (mod IEC 821: 1991) (36 9360)

Další související normy

ČSN IEC 822, IEC 822 VSB Paralelní podsystémová sběrnice pro IEC 821 VMEbus (36 9361)

ČSN IEC 823, Mikroprocesorová systémová sběrnice (VMSbus) - Sériová podsystémová sběrnice pro IEC 821 Bus (VMEbus) (36 9362)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

BS ISO/IEC 11458: 1993, Information technology. Mikroprocessor systems. VICbus. Inter-crate cable bus (Informační technika. Mikroprocesorové systémy. VICbus. Kabelová mezirámová sběrnice)

Tato norma má národní přílohu NA, která obsahuje česko-anglický rejstřík důležitých termínů a výčet zkratk a termínů používaných v anglickém znění spolu s jejich významem a českým překladem.

Vypracování normy

Zpracovatel: NEOPRO, IČO 46618660, Ing. Jindřich Schwarz Technická normalizační komise: TNK 20  
Informační technika Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Natálie Mišeková

---

ČSN ISO/IEC 11458

MEZINÁRODNÍ NORMA

Informační technika - Mikroprocesorové systémy - VICbus - Kabelová mezipřímá sběrnice

ISO/IEC 11458

První vydání 1993-12-01

UDC 681. 3: 621. 39

Deskriptory: data processing, information interchange, data transmission, data communication equipment, data buses, interfaces, compatibility

Obsah

Strana

Předmluva.....	8
1      Předmět normy.....	8
2      Úvod k normě pro VICbus ISO/IEC 11458.....	8
2.1    Cíle.....	8
2.2    Terminologie normy.....	9
2.2.1    Pravidlo <N. n>.....	9
2.2.2    Doporučení <N. n>.....	9
2.2.3    Povolení <N. n>.....	9

2. 2. 4	Komentář <N. n>.....	9
2. 3	Další terminologie.....	9
2. 4	Diagramy časování.....	9
2. 5	Tabulky.....	9
2. 6	Reprezentace dat.....	10
3	Sběrnice přenosu dat.....	10
3. 1	Úvod.....	10
3. 2	Typy cyklů DTB.....	10
3. 2. 1	Přímé cykly.....	11
3. 2. 2	Transparentní cykly.....	11
3. 3	Používání informačních linek DTB.....	11
3. 3. 1	Adresová fáze.....	12
3. 3. 2	Datová fáze.....	12
3. 3. 3	Adresové/datové linky AD31- AD00.....	12

3. 3. 4	Řídicí linky CL3- CL0.....	12
3. 3. 5	Identifikační linky ID4- ID0.....	12
3. 3. 6	Signály čísla zařízení DN4- DN0.....	12
3. 3. 7	Adresové signály A31- A02.....	13
3. 3. 8	Signály rozšíření adresy AE5- AE0.....	13
3. 3. 9	Signály výběru registru RS4- RS0.....	13
3. 3. 10	Signál přenosu bloku BLT.....	14
3. 3. 11	Signál zápisu WRITE.....	14

3

---

## ČSN ISO/IEC 11458

3. 3. 12	Signály výběru bytů LWORD, A01, ASEL0, ASEL1, DSEL0, DSEL1.....	14
3. 3. 13	Signály čísla přerušovače IN4- IN0.....	16
3. 3. 14	Signál odezvy podřazeného modulu SERR.....	16
3. 3. 15	Datové signály D31- D00.....	16
3. 4	Transparentní cyklus VME- A64.....	16
3. 5	Cyklus přenosu dat - protokoly a časování sběrnice.....	16
3. 5. 1	Cykly přenosu bloků.....	17

3. 5. 2	Cykly čtení, zpracování a zápisu.....	17
3. 6	Vnucený protokol.....	19
3. 6. 1	Adresová fáze.....	19
3. 6. 2	Datová fáze.....	19
3. 7	Nevnucené protokoly.....	20
3. 7. 1	Nevnucený protokol 1 (NC1).....	22
3. 7. 2	Nevnucený protokol 2 (NC2).....	24
3. 8	Účast podřazeného modulu v cyklech DTB.....	24
3. 9	Pravidla časování DTB.....	25
4	Rozhodování.....	35
4. 1	Úvod.....	35
4. 2	Linky.....	35
4. 3	Rozhodovací protokol.....	36
4. 4	Rozhodovací řadič.....	36
4. 5		

Žadatel.....	37
4. 6 Přesun nadřazenosti DTB.....	37
4. 7 Ztráta rozhodovacího řadiče.....	38
4. 8 Pravidla časování při rozhodování.....	42
5 Přerušení.....	43
5. 1 Úvod.....	43
5. 2 Linky a signály.....	43
5. 3 Výběr signálu žádosti o přerušení.....	44
5. 4 Protokol přerušení.....	44
5. 5 Přerušovač.....	45
5. 6 Ovladač přerušení.....	46
5. 7 Předpisy pro časování.....	48
6 Obslužné funkce.....	49
6. 1 Úvod.....	49
6. 1. 1 Linka blokování rozhodování ALOCK.....	49

6. 1. 2	Linka poruchy zařízení DEVFAIL.....	49
6. 1. 3	Linky výběru žádosti o přerušení INTSELO a INTSEL1.....	50
6. 1. 4	Linka resetování VICbus VICRESET.....	50
6. 2	Výběr generátoru INTSEL.....	50
6. 3	Reset.....	52
6. 3. 1	Celkový reset - VICRESET.....	52
6. 3. 2	Selektivní reset.....	53
4		

---

## ČSN ISO/IEC 11458

6. 4	Stavy online a offline.....	53
6. 4. 1	Ustanovení.....	54
6. 4. 2	Stav po zapnutí.....	55
6. 5	Odolnost proti poruchám.....	55
6. 6	Připojování a odpojování kabelů v odolných systémech.....	56
7	Elektrické specifikace.....	56

7. 1	Úvod.....	56
7. 2	Budiče a přijímače sběrnice.....	57
7. 3	Kabely.....	57
7. 3. 1	Vlastnosti kabelů.....	58
7. 4	Konektory.....	59
7. 5	Zakončovací obvody.....	60
7. 5. 1	Zakončení uzavřeného rozhodovacího řetězce (linka BG).....	60
7. 5. 2	Napájení zakončovacích obvodů.....	61
7. 5. 3	Zakončovací obvody a BGLOOP.....	61
7. 6	Průchodnost kabelů u offline zařízení.....	63
8	Registry VICbus.....	65
8. 1	Úvod.....	65
8. 2	Přehled registrů.....	65
8. 3	Řídicí a stavový registr - CSR.....	65
8. 4	Registr online - OLR.....	



67		
8. 5	Provozní registr zařízení -	
DOR.....		67
8. 6	Registr resetu -	
RR.....		
68		
8. 7	Registr transparence -	
TR.....		68
8. 8	Identifikační registry zařízení -	
DIR.....		69
Přílohy		
A	Rozhraní mezi VMEbus a	
VICbus.....		72
A. 1		
Úvod.....		
.....	72	
A. 2	Sběrnice přenosu	
dat.....		
72		
A. 2. 1	Adresa a	
data.....		
.....	72	
A. 2. 2	AM kódy	
VMEbus.....		
.....	72	
A. 2. 3	Odpověď podřazeného modulu	
VICbus.....		73
A. 2. 4	RETRY* sběrnice	
VMEbus.....		
73		
A. 2. 5	Přenosy D64 sběrnice	
VMEbus.....		73
A. 2. 6	Prosté adresové cykly	
VMEbus.....		74
A. 2. 7	Přenosy	
bloků.....		
.....	74	

A. 3	
Přerušení.....	
.....	74
A. 4	Obslužné
funkce.....	
.....	75
A. 4. 1	Porucha
systému.....	
.....	75
A. 4. 2	Systémový
reset.....	
....	75
A. 5	Funkce rozhraní
VMEbus.....	
77	
B	
Glosář.....	
.....	79
5	

---

## ČSN ISO/IEC 11458

C	Přehled linek a
signálů.....	
..	82
D	Uvážnutí
rozhodování.....	
.....	84
E	Rušivý impuls v obvodu pevně zapojeného logického
součtu.....	85
F	Elektrické vlastnosti
VICbus.....	
86	
F. 1	Elektrické
zakončení.....	
.....	86
F. 2	Praktické implementace
VICbus.....	86
Tabulky	

1	Reprezentace dat VICbus.....	10
2	Přímé cykly.....	11
3	Transparentní cykly.....	11
4	Používání adresových/datových, řídicích a identifikačních linek.....	13
5	Přiřazení bytů VMEbus.....	15
6	Přiřazení bytové cesty.....	15
7	Přiřazení signálu transparence VME- A64.....	16
8	Přehled účasti podřazených modulů na cyklech DTB.....	25
9	Nadřazený modul - předpisy pro časování.....	32
10	Podřazený modul - předpisy pro časování.....	34
11	Rozhodovací řadič - předpisy pro časování.....	42
12	Žadatel - předpisy pro časování.....	43
13	Multiplexování žádostí o přerušování.....	44
14	Přiřazení bytů IACK.....	45
15	Přehled činností protokolu přerušování.....	47
16	Přerušování - předpisy pro časování.....	49

17	Výběr generátoru INTSEL - předpisy pro časování.....	52
18	Přehled stavu online/offline zařízení po různých činnostech.....	53
19	Přehled činností přípustných ve třech stavech online/offline.....	54
20	Linky VICbus.....	58
21	Přiřazení kontaktů konektorů VICbus.....	59
22	Přehled registrů.....	65
23	Příkazový a stavový registr: přiřazení bitů.....	66
24	Registr online: přiřazení bitů.....	67
25	Provozní registr zařízení: přiřazení bitů.....	68
26	Registr resetu: přiřazení bitů.....	68
27	Registr transparence: přiřazení bitů.....	69
28	Identifikační registry zařízení: přiřazení bitů.....	70
29	Identifikační registr 2 zařízení: přiřazení bitů.....	71
30	Identifikační registr 3 zařízení: přiřazení bitů.....	71
A. 1	Řídicí a stavové funkce rozhraní VMEbus (k obrázkům A. 2 a A. 3).....	78

## Obrázky

1	Cyklus DTB.....	12
2	Vnucený protokol.....	18
3	Nevnucený protokol 1.....	21
4	Nevnucený protokol 2.....	23
5	Vnucený cyklus - adresová fáze a přenos prvních dat.....	26
6	Vnucený cyklus - přenos posledních dat a konec cyklu.....	27
7	NC1 - adresová fáze a přenos prvních dat.....	28
8	NC1 - přenos posledních dat a konec cyklu.....	29
9	NC2 - adresová fáze a přenos prvních dat.....	30
10	NC2 - přenos posledních dat a konec cyklu.....	31
11	Rozhodování- 1.....	39
12	Rozhodování- 2.....	40
13	Rozhodování- 3.....	41
14	Časování výběru žádosti o přerušení.....	48
15	Výběr generátoru INTSEL.....	

51	
16	Přenosová elektronika.....
.....	62
17	Uzavřený řetězec přidělování sběrnice a BGLOOP.....
	63
18	Zakončení přidělování sběrnice a průchodnost linek v odolných systémech.....
	64
A. 1	Přenosy bloků mezi rámy.....
	74
A. 2	Propojení DEVFAIL/SYSFAIL* pro rozhraní VMEbus a VICbus (k tabulce A. I).....
	76
A. 3	Obvod resetu pro rozhraní VMEbus a VICbus (k tabulce A. I).....
	77
D. 1	Vyřešení uváznutého rozhodování.....
	84
E. 1	Rušivý impuls v obvodu pevně zapojeného logického součtu.....
	85
F. 1	Zakončení VICbus.....
.....	86
F. 2	Vymezení počtu zařízení vzhledem k délce kabelu.....
	87
7	

---

## ČSN ISO/IEC 11458

### Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém pro celosvětovou normalizaci. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vypracování mezinárodních norem pomocí technických komisí, zřízených těmito organizacemi pro vyvíjení technických činností v jednotlivých oblastech. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oblastech společného zájmu. Práce se zúčastňují i další mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk.

V oblasti informační techniky zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí se rozesílají národním členům k hlasování.

Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75% z hlasujících národních orgánů.

Mezinárodní norma ISO/IEC 11458 byla připravena společnou technickou komisí ISO/IEC JTC 1, Informační technika, SC 26: Mikroprocesorové systémy.

Příloha A tvoří nedílnou součást KOLEC 11458. Přílohy B až F slouží pouze pro informaci.

## 1 Předmět normy

Rozsáhlé využívání vysoce výkonných multiprocesorových systémů založených na sběrnících na propojovacích deskách, jako je sběrnice IEC 821 (VMEbus), vedlo k samozřejmému požadavku vytvořit systémy o více rámech (dílcích rámech, šasi, atd. ). Mezirámová kabelová sběrnice VICbus je konstruována k dosažení takových sestav normovaným způsobem.

Multiplexovaná kabelová sběrnice VICbus s více nadřazenými moduly a s více podřazenými moduly spojuje více sběrnic propojovacích desek nebo samostatná zařízení, čímž poskytuje transparentní bezprogramové propojení pro krátké výměny dat s krátkou čekací dobou a rychlý přenos datových bloků po kabelech až 100 m dlouhých. Po kroucených párech vodičů jsou přenášeny adresové a datové signály po 32 bitech spolu se signály potřebnými pro ovládání protokolů sběrnic, multiplexování signálů, reset a hlášení chyb s využitím diferenciálních budičů a přijímačů vedení. Na jediném kabelu VICbus je povoleno až 31 zařízení.

Protokoly přenosu dat po VICbus zahrnují jak vnucený režim s průběžným potvrzováním, tak i dva vysoce rychlé nevnučené režimy pro přenos dat vysokou rychlostí. Vnucené protokoly umožňují oba přenosy dat, jak vysílání (nadřazený zápis), tak příjem (nadřazené čtení). Jeden z nevnučených protokolů umožňuje vysílací přenosy, zatímco ani jeden neumožňuje přijímací provoz.

Přidělování sběrnice nadřazeným modulům používá účinný upravený jednoúrovňový mechanismus uzavřeného řetězce. Přerušovací mechanismus povoluje 32 žádostí o přerušení, které se multiplexují na osmi fyzických linkách. Specifikace zahrnuje hlášení poruch systému, reset a spojování a odpojování za provozu a dále specifikaci řídicích a stavových registrů. Zvláštní pozornost byla věnována redundanci provozu.

Ačkoli byla VICbus odvozena s ohledem na systémy sběrnic na propojovacích deskách více rámu, nevylučuje tato specifikace konstrukci samostatných zařízení s VICbus. Do normy byla začleněna normativní příloha s pravidly a doporučeními pro rozhraní VMEbus a VICbus a bude-li potřeba, budou přidány podobné přílohy pro další standardní sběrnice na propojovacích deskách.