



ИНСТРУКЦИИ ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ SI2000/V5

ТИП ДОКУМЕНТА
Дата
АВТОР

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ
ЯНВАРЬ 2001 Г.
КОШНЬЕК РАЙКО

PREGLED VSEBINE

1. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА.....	3
2. ПРОГРАММНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕЛЕФОННЫХ СТАНЦИЙ SI2000/V5.....	3
3. МОДУЛЬ MCA	3
4. МОДУЛЬ MLC	5
5. АНАЛОГОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ В ВЕРСИИ SI2000/V5	5
6. МОДУЛЬ MLV	6
7. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	6
8. ОБОРУДОВАНИЕ УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ (MANAGEMENT NODE)	7
9. КОММЕРЧЕСКИЕ КОДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	8
9.1. ГРУППА КОММЕРЧЕСКИХ КОДОВ ДЛЯ КОММЕРСАНТОВ.....	9
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОФИЦИАЛЬНО ИЗДАНЫХ КОНФИГУРАТОРОВ	10

1. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА

Инструкции предназначены для расчета количества оборудования SI2000/V5. Они относятся к использованию конфигуратора, являющегося основным вспомогательным техническим средством при проектировании и изготовлении проектной документации.

Кроме того, нами планируется издание расширенных инструкций для отдельных продуктов версии 5, которые будут поставляться постепенно, в соответствии с их разработкой.

2. ПРОГРАММНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕЛЕФОННЫХ СТАНЦИЙ SI2000/V5

Основные типы станций SI2000/V5 подразделяются на CS (Central Switch), LA (Line Access) и LS (line Switch).

Станции типа CS базируются на модуле MCA, а типа LS – на модуле MLB. Во второй половине 2001 г. их основой станет модуль MLC, и они полностью заменят станции типа LS, базирующиеся на модуле MLB.

LA базируются на модуле MLC и представляют собой модули доступа. Их основное свойство – не могут работать как автономные станции. Для новых объектов модуль MLB в функции модуля доступа LA не является больше актуальным, поскольку полностью замещается модулем MLC.

3. МОДУЛЬ MCA

Расчет процессора CVC

В модуле MCA встречаются два вида процессоров, а именно: UTA5031AA с 128 Мегабайтами ЗУПВ (RAM) и UTA5031BB с 256 Мегабайтами ЗУПВ. Процессор не может быть расширен дополнительным модулем памяти ЗУПВ (RAM). Критерием перехода с ЗУПВ 128 МВ на 256 МВ является наличие 1800 Эрл трафика. Конфигуратор определяет процессор при трафике 1400 Эрл, благодаря чему имеется возможность еще 25%-ого расширения. Делаемый конфигуратором расчет является лишь рекомендацией. В конкретных конфигурациях во внимание должны приниматься также еще и другие факторы, например, перспективная емкость, изменившаяся интенсивность нагрузки и т. п.

(Ссылка: Извещение об изменениях в конфигураторе C5-04a. В продолжении ссылка делается лишь на издание конфигуратора)

Расчет и оборудование плат CDA

При расчете количества дочерних плат CDA (коммуникационный контроллер) действует следующее общее правило: на каждый блок TPC приходится по одной дочерней плате CDA.

На рынке РФ в модуле МСА появлялись проблемы, связанные с обработкой сигналов ВСК (CAS). Причина проблем была в перегруженности процессоров на платах CDA. Каждая плата CDA способна обработать 10x2 Мбит/с, а также дополнительные сигнализации и протоколы, которые, однако, с точки зрения нагрузки на процессор не являются проблематичными. В конфигураторе (от версии C5-04с и далее) поддерживается расчет с двумя платами CDA на каждом блоке TPC, однако, лишь для такого количества блоков, которое действительно необходимо. **Если появится необходимость в дополнительной плате CDA хотя бы на одном блоке, идентично должен быть оборудован также резервирующий блок TPC.** Поэтому при расширениях необходимо быть особенно внимательным, поскольку до этого на блоке резервирования TPC не было дополнительной дочерней платы CDA.

(Ссылка: C5-04с)

Конфигурация портов на платах CDA может устанавливаться административно (с помощью MN) выбором одной из трех следующих комбинаций сигнальных каналов, действительной от CS5072AA (включительно) и далее.

1. 4 SSN7, 17 HDLC, 11 CAS (всего 32)

2. 4 SSN7, 12 HDLC, 16 CAS (всего 32)

3. 4 SSN7, 21 HDLC, 7 CAS (всего 32)

Выбранная комбинация будет действительной для всех плат CDA в модуле МСА. Различные комбинации в одном модуле МСА невозможны.

Каблировка модуля МСА

Каждый съемный блок TPC полностью оснащен всеми соответствующими кабелями. Каждый отдельный кабель можно использовать для каблирования лишь одного блока TPC, т. е. его нельзя использовать совместно с соседними блоками TPC. Из-за смешанного расположения портов, предназначенных для соединения с окружающей средой и модулями, на практике выявляется, что число имеющихся кабелей недостаточно, особенно в том случае, если модули подключаются к нечетному числу трактов 2 Мбит/с. Поэтому в следующей версии конфигуратора будет добавлено по одному кабелю 2x2 Мбит/с на каждые два блока TPC.

Все кабели являются бронированными из-за требований по совместимости EMC. Броня кабеля должна быть подключена на кроссе к заземляющей рамке.

Расширения модуля МСА с помощью конфигуратора

В конфигураторе имеются два входных вопроса (о числе существующих свободных цифровых каналов и об общем числе имеющихся блоков TPC), с помощью которых поддерживается расчет модуля МСА при расширениях. **В существующей емкости должен учитываться также резервирующий блок TPC!** Только так может быть сделан правильный расчет числа блоков IHA, необходимых для расширения.

(Ссылка: C5-04с)

При расширениях модуля МСА расчет процессора CVC (128MB или 256MB) не обеспечивается конфигуратором. Новую (расширенную) конфигурацию необходимо проверить в отношении пропускной способности и при необходимости вручную выбрать соответствующий процессор.

4. МОДУЛЬ MLC

Общая информация о модуле MLC

Модуль MLC выступает в функции модуля доступа. Он запланирован для работы на станции с дублированной центральной частью, к которой относится дублирование (резервирование) процессорной части, а также блоков внутреннего электропитания PLC. В будущем дублирование центральной части будет программно поддерживаться, однако, это не значит, что само дублирование является обязательным. Для периферийных съемных блоков остается 20 позиций, а следующие за ними две позиции можно факультативно использовать только для аналоговых абонентских съемных блоков, если центральная часть не дублирована. Таким образом, у нас в общей сложности имеется 22 позиции периферийных съемных блоков. А конфигуратор поддерживает расчет лишь 20 периферийных съемных блоков, так что здесь необходимы коррекции вручную. Единственный центральный блок, который не дублируется, - это KLB.

(Ссылка: C5-04b)

Управление и контроль выполняются с помощью канала PPP в тракте 2 Мбит/с, поэтому физическое подключение модулей к сети ЛВС не требуется. Если модули подключаются непосредственно к внешней сети ЛВС, то это может быть только соединение типа UTP. Коаксиальное подключение на модуле MLC не поддерживается.

Из-за технического обслуживания необходимо на каждом объекте обеспечить наличие тестового адаптера RS232/Ethernet, который при выполнении работ подключается к блоку CLC. Тестовой адаптер заказывается также в том случае, если покупателем заказан портативный ПК, служащий для технического обслуживания, т. е. если кроме центрального объекта, имеются также удаленные объекты.

(Ссылка: C5-04d)

Если модуль будет работать также в функции преобразователя сигналов, необходимо обратить внимание на повышенное потребление тока при определенных значениях внутреннего напряжения. Если будет использовано свыше 10 блоков TAB, необходимо добавить также дополнительный PLC (это всего лишь оценка). Точные расчеты будут обеспечиваться в конфигураторе.

Каблировка модуля MLC

Каблировка модуля выполнена полностью, всеми абонентскими кабелями. Если речь идет об УАТС, то модуль кабелируется фактическим числом абонентских кабелей, если только не предполагаются дополнительные расширения. С помощью дополнительных входных данных в конфигураторе можно внести еще дополнительное число абонентских кабелей.

Все кабели из-за совместимости EMC бронированные, а броня их должна быть подключена на кроссе к заземлителю. В зависимости от типа кросса (настенный или напольный) необходимо использовать соответствующие заземлители.

5. АНАЛОГОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ В ВЕРСИИ SI2000/V5

В модуле MLC и MLB встречаются идентичные типы периферийных съемных блоков.

В общем при расчете модулей доступа, имеющих дополнительную функцию преобразователей сигналов, необходимо обратить внимание на два момента: на увеличенное потребление тока при определенных внутренних преобразователях, а также на подразделение трактов 2 Мбит/с на тракты абонентского трафика и тракты сигнального трафика.

1. При превышении токопотребления при определенных внутренних преобразователях требуется сделать расширение с помощью дополнительного блока PLC. Число блоков PLC в модулях предлагается нам конфигуратором, однако, рекомендуется это количество блоков проверить.

2. В функции преобразователя сигналов необходимо обратить внимание на число трактов 2 Мбит/с, с помощью которых модуль подключается к модулю MCA. В этом случае необходимо разграничить тракты 2 Мбит/с с абонентским трафиком V5.2 и тракты 2 Мбит/с, предназначенные для преобразования сигналов. Модуль в функции преобразователя сигналов не концентрирует нагрузки на аналоговых комплектах СЛ, поэтому необходимо обеспечить соединение с модулем MCA с сигнализацией BCK (CAS) в отношении 1:1.

6. МОДУЛЬ MLB

Модуль MLB может выступать в двух функциях, в функции автономной станции типа LS (Line Switch) или модуля доступа типа LA (Line Access). Для новых объектов функция модуля доступа, реализуемая модулем MLB, больше не поставляется. Он полностью заменен модулем MLC. А во второй половине 2001 г. функция LS будет разработана также на основе модуля MLC.

Таким образом, имея функции как LA, так и LS, он может использоваться также в функции преобразователя сигналов для определенных сигнализаций на территории СНГ.

7. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Расчет системы электропитания в общем делается так, что она позволяет еще на 100% увеличить основную емкость спроектированной станции без замены самой системы электропитания. При этом необходимо учесть увеличение тока подзаряда батарей.

На всех объектах, независимо от того, обеспечивается ли питание заказчиком или фирмой Iskratel, необходимо обеспечить распределительный щит с предохранителями EROZ (220 В, 50 Гц) и кабель CBExxxxED (спецификация D). В системе электропитания MPS150 функция распределительного щита с предохранителями уже реализована в рамках самой системы. Этим обеспечивается выравнивание электрических потенциалов (сервисная розетка), когда персоналом по техническому обслуживанию с целью сервисирования подключается разнообразная аппаратура (как, например, ПК, монитор, портативный ПК, измерительные приборы, электрические инструменты и т. д.), замкнутая на телефонную станцию или создающая возможность замыкания на нее. Кроме того, станция и оборудование защищаются от всплесков высокого напряжения в электросети. На всех объектах, где заказчик сам обеспечивает питание 48 В, по вышеуказанным причинам обязательно должен быть предусмотрен распределительный щит с предохранителями вместе с питающим кабелем CBExxxxED. **Невыровненные потенциалы могут привести к повреждению всей станции!**
(Ссылка: C5-04с)

Для систем электропитания с аккумуляторными батареями, установленными во внешних батарейных стивах или в отдельных помещениях, необходимо специфицировать также дополнительный, малый щит с соответствующими предохранителями, если расстояние до аккумуляторных батарей превышает 3 м.

Инверторы универсальны и могут работать в диапазоне постоянного напряжения от 42 В до 75 В. Есть два варианта подключения. Основной вариант – подключение только к постоянному напряжению. А второй вариант - комбинированный. В этом случае инвертор обеспечивает 220 В, 50 Гц непосредственно из электросети (обязательно через щит EROZ), а в случае пропадания сетевого напряжения автоматически переключается на источник электропитания постоянного напряжения.

В конфигуратор добавлен также вольтодобавочный конвертор, имеющий код POU2005AC. Он используется в системах электропитания MPS150 и MPS500, когда покупатель сам обеспечивает резервное питание классическими батареями, зарядка которых выполняется питающим напряжением 2,7 В и выше. Конвертор необходимо добавить в спецификацию вручную.
(Ссылка: C5-04с)

Если заказчик обеспечивает питание из собственной электропитающей установки, рекомендуется использование автономного вторичного распределительного блока (FRB), позволяющего легко подводить питание к отдельным модулям и дополнительным потребителям. Практика показала, что использование блока FRB вместе с системой электропитания MPS 50 намного облегчает подключение новых модулей при расширениях, а также дополнительных потребителей.
(Ссылка: C5-04с)

Питание всех модулей SI2000/V5 выполнено токораспределением по принципу звезды с помощью бронированных кабелей. Допускается комбинация с электропитанием по системе шины (bus), если на объекте уже есть модули SI2000/V4.

Сопротивление заземления для оборудования SI2000 не должно превышать 2 Ом.

8. ОБОРУДОВАНИЕ УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ (MANAGEMENT NODE)

Контроль за работой станций и выносов выполняется с помощью MN. Управление оборудованием на выносных объектах осуществляется с помощью MN, расположенного на центральном объекте. Для каждого модуля (на центральном или удаленном объекте) определяется канал PPP в тракте 2 Мбит/с, который с помощью соответствующего блока CDA подключается к внутренней сети LAN модуля MCA, после чего с помощью процессора главного процессора CVC обеспечивается выход во внешнюю сеть LAN (ЛВС). Внешняя сеть LAN может быть основана на более дорогой и надежной платформе UTP или быть более дешевого коаксиального исполнения.

В случае телефонных станций общего пользования с функцией CS или LS (из-за требований более высокой надежности сохранения тарифных данных) для управления используется ПК с дублированной дисковой системой VIN2108GB и внешним накопителем на МЛ.

В учрежденческих АТС, в которых нет необходимости сохранения тарифных данных, используется VIN2108GC.

(Ссылка: C5-04b)

Для технического обслуживания удаленных (выносных) модулей доступа SI2000/V5 используется портативный компьютер VIN2106BA.

Кроме того, должны иметься также дополнительные конструктивные элементы (приемо-передатчик, адаптер RS232/Ethernet) и кабели.

Питание оборудования MN всегда выполняется с использованием инверторов. А если заказчик сам обеспечивает электропитание, необходимо иметь внешний инвертор, обязательно подключаемый через щит EROZ.

(Ссылка: C5-04с)

9. КОММЕРЧЕСКИЕ КОДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

NEV5001AA База полупостоянных данных SPD

К базе данных SPD относятся все порты станции, за исключением внутренних каналов. В случае портов V5.2 для подключения оборудования других фирм-изготовителей порты записываются в базу данных на MN, поэтому в расчет берется по 240 портов на каждый отдельный тракт 2 Мбит/с.

NEV5002AA Системное программное обеспечение (SW)

Код больше не используется. Вместо него используются коды NEV5021AA, NEV5023AA и NEV5023AB. (Ссылка: C5-04c)

NEV5003AA SW для управления станцией

Определяется 1 раз для каждой станции.

NEV5010AA SW DSS1-PRA

Определяется в зависимости от числа портов протокола DSS1.

NEV5011AA SW QSIG

Определяется в зависимости от числа портов протокола QSIG.

NEV5012AA SW No7

Определяется в зависимости от числа портов сигнализации OKC7 (CCS7).

NEV5013AA SW ISDN

Определяется в зависимости от числа портов ISDN. Каждый порт ISDN обеспечивает два одновременных соединения, поэтому число портов ISDN в два раза больше по сравнению с портами подключения аналоговых АЛ.

NEV5014AA SW CAS

Определяется в зависимости от числа портов сигнализации BCK (CAS).

NEV5015AA SW аналоговые соединительные линии

Определяется в зависимости от числа портов аналоговых СЛ.

NEV5016AA SW V5.2

Определяется в зависимости от числа портов протокола V5.2. Программное обеспечение V5.2 влияет также на базу данных SPD, а именно, в количестве 240 для каждого тракта V5.2.

Собственное оборудование фирмы Iskratel считается внутренними каналами и не записывается в тракты V5.2. Порты V5.2 записываются в конфигурацию в том случае, если тракты V5.2 предлагаются для обеспечиваемого заказчиком оборудования других фирм-изготовителей.

Оборудование Aditus рассматривается как интегрированное оборудование SI2000, поэтому расчет программного обеспечения SPD (NEV5001AA) для каналов V5.2, с помощью которых оно подключается к модулю MCA, не делается. Это значит, что упомянутые каналы V5.2 рассматриваются как внутренние каналы, которые записываются во входные данные или прибавляются к числу внутренних каналов, которые уже определены для подключения к существующим модулям SI2000. Тем самым для позиции «Программное обеспечение SPD» расчет не будет делаться, поскольку эта позиция определяется только для оборудования, подключаемого с использованием V5.2. (Ссылка: C5-03m и C5-04d)

База данных SPD для оборудования Adicom добавляется в спецификацию Adicom с фактическим числом портов.

NEV5021AA Системное SW - MCA

Определяется 1 раз для модуля MCA.

NEV5022AA Программное обеспечение для TPC

Определяется для каждого активного TPC в модуле MCA только на рынке Словении.

NEV5023AA Sistemski SW - MLB

Определяется 1 раз для каждого модуля MLB.

NEV5023AB Sistemski SW - MLC

Определяется 1 раз для каждого модуля MLC.

NEV5081AA SW SORM

Определяется 1 раз для оборудования COPM на каждой станции типа CS или LS.

NEV5082AA SW SORM – 2Mb/s

Определяется 1 раз для каждого тракта 2 Мбит/с для подключения к центру контроля.

9.1. ГРУППА КОММЕРЧЕСКИХ КОДОВ ДЛЯ КОММЕРСАНТОВ

Эта группа кодов может определяться с помощью общего входного вопроса в конфигураторе.

NEV5096AA Обучение одного специалиста по ADC

Определяется 1 раз для модулей аналого-цифрового или цифро-цифрового преобразования

NEV5097AA Обучение одного специалиста – крупная АТС

Определяется 2 раза для станций, имеющих 5000 и более портов

NEV5098AA Обучение одного специалиста – АТС малой емкости

Определяется 1 раз для станций емкостью до 5000 портов

NEV5099AA Обучение одного специалиста – переход на новую версию ПО (upgrade)

Определяется 1 раз при переходе на новую версию ПО станции SI2000/V4 на SI2000/V5

NEV5100AA Контроль монтажных работ

Определяется числом портов

NEV5101AA Transport

Определяется числом портов

NEV5102AA Контроль монтажных работ - переход на новую версию ПО (upgrade)

Определяется числом портов, переведенных на новую программную версию

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОФИЦИАЛЬНО ИЗДАННЫХ КОНФИГУРАТОРОВ

C5-04e	19 февраля 2001 г.
C5-04d	3 ноября 2000 г.
C5-04c	10 июля 2000 г.
C5-04b	9 мая 2000 г.
C5-04a	31 января 2000 г.
C5-03s	7 декабря 1999 г.
C5-03r	5 октября 1999 г.
C5-03m	17 июня 1999 г.
C5-03k	3 июня 1999 г.
C5-03j	10 мая 1999 г.
C5-03h	2 апреля 1999 г.