



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۵۰۶

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21506

1st.Edition

2017

Identical with
ETSI TS
148051: 2016
V13.0.0

سامانه مخابرات سلولی رقمی (دیجیتال)
(فاز 2+)؛

واپایش گر ایستگاه پایه - واسط ایستگاه
فرستنده - گیرنده پایه -

؛(BSC - BTS)

جنبه های کلی

**Digital cellular telecommunications
system (Phase 2+)؛
Base Station Controller -Base Transceiver
Station (BSC-BTS)
interface; General aspects**

ICS :33.020

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که براساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان استاندارد ملی استاندارد این‌گونه سازمانها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International organization for Standardization

2- International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سامانه مخابرات سلولی رقمی (دیجیتال) (فاز 2+)؛ واپایش گر ایستگاه پایه - واسط ایستگاه

فرستنده-گیرنده پایه - (BSC - BTS)؛ جنبه‌های کلی»

رئیس:

صادقیان، حسین

(کارشناسی الکترونیک)

دبیر:

صمدیان، علی

(کارشناسی الکترونیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدیرکل استاندارد و تایید نمونه - سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات

رادیویی

معاون فناوری ارتباطات - مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آرزومند، مسعود

(کارشناسی ارشد مخابرات)

عضو هیات علمی - پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات

مخابرات ایران)

ارقند، ایرج

(کارشناسی ارشد مخابرات)

سرپرست آزمایشگاه EMC - مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

زندباف، عباس

(کارشناسی مخابرات)

کارشناس - شرکت ارتباطات زیرساخت

سید موسوی، سیدحسین

(دکتری مخابرات)

مشاور مدیرعامل - شرکت ارتباطات سیار ایران (همراه اول)

عروجی، سید مهدی

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

سرپرست گروه تدوین استاندارد - سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات

رادیویی

غلام ابوالفضل، فرزانه

(کارشناسی ارشد مخابرات)

مدیرکل فروش عمده - شرکت مخابرات ایران

محسن‌زاده، علی اکبر

(کارشناسی ارشد مخابرات)

کارشناس - صنعت مخابرات ایران

نجفی، ناصر

(کارشناسی ارشد الکترونیک)

مدیر پروژه‌های برون‌سازمانی - مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

یگانه، حسن

(کارشناسی ارشد مخابرات)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدیر گروه ارتباطات ثابت- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز

تحقیقات مخابرات ایران)

ویراستار

تورانی، فرزاد

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

کارشناس - شرکت خدمات انفورماتیک

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ز | پیش‌گفتار |
| ح | مقدمه |
| ۱ | ۱ هدف و دامنه کاربرد |
| ۱ | ۲ مراجع الزامی |
| ۲ | ۳ کوتاه‌نوشت‌ها |
| ۲ | ۴ قابلیت‌های واسط |
| ۲ | ۵ اهداف ویژگی واسط |
| ۳ | ۶ مشخصه‌های واسط |
| ۴ | ۷ ویژگی‌های فنی دیگر در مورد واسط BSC-BTS |
| ۴ | ۱-۷ اصول کلی واسط BSC-BTS 3GPP TS 48.052 |
| ۴ | ۲-۷ ویژگی لایه ۱ BSC-BTS 3GPP TS 48.054 |
| ۴ | ۳-۷ ویژگی لایه ۲ BSC-BTS 3GPP TS 48.056 |
| ۵ | ۴-۷ ویژگی لایه ۳ BSC-BTS 3GPP TS 48.058 |
| ۵ | ۵-۷ نشانک‌دهی نگهداری/عملیات BSC-BTS 3GPP TS 12.21 |
| ۵ | ۶-۷ واپایش درون‌باندی 3GPP TS 48.060 کدگذارهای راه دور و انطباق‌گرهای نرخ |
| | ۷-۷ واپایش درون‌باندی 3GPP TS 48.061 کدگذارهای راه دور و تطبیق‌گرهای نرخ برای |
| ۵ | مجراهای ترافیک نیمه‌نرخ |

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه مخابرات سلولی رقمی (دیجیتال) (فاز 2+)؛ واپایش‌گر ایستگاه پایه- واسط ایستگاه فرستنده-گیرنده پایه- (BSC – BTS)؛ جنبه‌های کلی (نسخه 3GPP TS 48.051 13.0.0 نشر ۱۳)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۰۳ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است.

ETSI TS 148051, V13.0.0: 2016, Digital cellular telecommunications system (Phase 2+);
Base Station Controller - Base Transceiver Station (BSC-BTS) interface; General aspects
(3GPP TS 48.051 version 13.0.0 Release 13)

مقدمه

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند فرکانسی و سرویس‌های رادیویی در کشور بر اساس جدول تخصیص امواج رادیویی جمهوری اسلامی ایران (جدول ملی) تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری کشور تهیه شده است در مورد مقررات طیف رادیویی و باندهای فرکانسی این مجموعه استانداردها، نیز باید به مقررات و ضوابط استفاده از طیف رادیویی، مصوب سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به نشانی اینترنتی www.cra.ir به‌عنوان مرجع مرتبط مراجعه کرد.

پیشنویس این استاندارد در کمیسیون‌های فنی و نهایی مربوط، توسط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک، تهیه و تدوین شده است.

سامانه مخابرات سلولی رقمی (دیجیتال) (فاز 2+): واپایش گر ایستگاه پایه - واسط ایستگاه فرستنده-گیرنده پایه - (BSC - BTS): جنبه های کلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین و معرفی مجموعه های 48.5xx - 48.6xx (مربوط به سری استانداردهای 3GPP است) از مشخصات فنی^۱ 3GPP و تعریف واپایش گر ایستگاه پایه (BSC)^۲ برای واسط ایستگاه فرستنده-گیرنده پایه (BTS)^۳ است که در داخل سامانه ایستگاه پایه (BSS)^۴ برای سامانه GSM^۵ تعریف شده است. این مشخصات فنی واسط پایه را همراه با برخی گزینه های شناسایی شده ای تعریف می کنند که به توضیح بیشتری نیاز دارند. واسط BSC-BTS تنها در صورتی در GSM اجباری خواهد بود که BSC و BTS هم مکان نباشند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شوند. در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

- 2-1 3GPP TR 21.905: "Vocabulary for 3GPP Specifications".
- 2-2 3GPP TS 43.050: "Transmission planning aspects of the speech service in the GSM Public Land Mobile Network (PLMN) system".
- 2-3 3GPP TS 48.008: "Mobile Switching Centre - Base Station System (MSC-BSS) interface; Layer 3 specification".
- 2-4 Void.
- 2-5 3GPP TS 48.052: "Base Station Controller - Base Transceiver Station (BSC - BTS) interface; Interface principles".
- 2-6 3GPP TS 48.054: "Base Station Controller - Base Transceiver Station (BSC - BTS) interface Layer 1 structure of physical circuits".
- 2-7 3GPP TS 48.056: "Base Station Controller - Base Transceiver Station (BSC - BTS) interface; Layer 2 specification".
- 2-8 3GPP TS 48.058: "Base Station Controller - Base Transceiver Station (BSC - BTS)

1- Technical Specifications
2- Base Station Controller
3- Base Transceiver Station
4- Base Station System
5- Global System for Mobile communication

- interface; Layer 3 specification".
- 2-9** 3GPP TS 48.060: "Inband control of remote transcoders and rate adaptors for full rate traffic channels".
- 2-10** 3GPP TS 48.061: "Inband control of remote transcoders and rate adaptors for half rate traffic channels".
- 2-11** Void.
- 2-12** Void.
- 2-13** Void.
- 2-14** Void.
- 2-15** Void.
- 2-16** Void.
- 2-17** Void.
- 2-18** Void.
- 2-19** Void.
- 2-20** Void.
- 2-21** Void.
- 2-22** Void.
- 2-23** Void.
- 2-24** 3GPP TS 12.21: "Network Management (NM) procedures and messages on the A-bis interface".
- 2-25** Void
- 2-26** ITU-T Recommendation Q.920: "ISDN user-network interface data link layer - General aspects".
- 2-27** ITU-T Recommendation Q.921: "ISDN user-network interface - Data link layer specification".

۳ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد، کوتاه‌نوشت‌های آمده در گزارش فنی 3GPP TR 21.905 به کار می‌روند.

۴ قابلیت‌های واسط

واسط BSC-BTS باید بتواند از تمام خدمات عرضه‌شده به مشترکین و کاربران GSM پشتیبانی کند. به‌علاوه، این واسط باید امکان واپایش تجهیزات رادیویی و تخصیص بسامد رادیویی در BTS را فراهم کند.

۵ اهداف ویژگی واسط

بهتر است در ویژگی‌های واسط BSC به BTS موارد زیر منظور شوند:

- (I) Connection of various manufactures
BTS/TRX to the same BSC, according to
the location of the transcoder.
- اتصال تجهیزات BTS/TRX تولیدکننده‌های
مختلف به BSC یکسان، مطابق مکان (موقعیت)
کدگذار

- | | | |
|--------|--|--|
| (II) | The use of several manufactures BSC to the same type of BTS/TRS, according to the location of the transcoder | استفاده تولیدکننده‌های مختلف BSC به نوع یکسان BTS/TRS، مطابق مکان کدگذار |
| (III) | The use of the same BTS/TRX in any PLMN, according to the location of the transcoder. | استفاده از BTS/TRX یکسان در هر PLMN ^۱ ، مطابق مکان کدگذار |
| (IV) | The use of the same BSC in any PLMN. | استفاده از BSC یکسان در هر PLMN. |
| (V) | Separate evolution of BSC and BTS/TRX technology. | تکامل مجزای فناوری BSC و BTS/TRX |
| (VI) | Separate evolution of O & M facilities. | تکامل مجزای امکانات O&M ^۲ |
| (VII) | Sub-multiplexing of speech channels on a 64 kbit circuit. | زیر-همتافتگری مجراهای گفتار روی یک مدار ۶۴ kbit |
| (VIII) | Evolution towards lower speech coding rates. | تکامل به سمت نرخ‌های پایین‌تر کدگذاری گفتار |
| (IX) | Location of transcoders either in BSC or in BTS. | مکان کدگذارها در BSC یا در BTS. |
| (X) | Support of all services defined in the 02 series of 3GPP TS Technical Specifications. | پشتیبانی از تمام خدمات تعریف‌شده در مجموعه‌های 02 از مشخصات فنی 3GPP TS (3GPP specification series 02) |
| (XI) | A stepwise expansion of capacity in a BTS. | گسترش مرحله‌ای ظرفیت در یک BTS. |
| (XII) | Different physical solution of the various equipment in the BTS. | راهکار فیزیکی متفاوت از تجهیزات مختلف در BTS |
| (XIII) | Support of a single TRX forming a BTS. | پشتیبانی از یک TRX منفرد تشکیل‌دهنده یک BTS |
| (XIV) | Support of a set of TRX'S forming a BTS. | پشتیبانی از مجموعه‌ای از TRX‌های تشکیل‌دهنده یک BTS |
| (XV) | Support of a BTS as one entity. | پشتیبانی از یک BTS به‌عنوان یک هستار |

۶ مشخصه‌های واسط

واسط تعریف شده باید در پیوند زمینی BTS راه دور و در حال اتصال به BSC قرار داشته باشد.
 واسط BSC به BTS با مجموعه‌ای از مشخصه‌ها از جمله موارد زیر تعیین می‌شود:
 الف- پارامترهای الکتریکی و فیزیکی؛
 ب- ساختارهای مجرا؛

پ- رویه‌های انتقال (رساندن) نشانک‌دهی؛

ت- رویه‌های واپایش و پیکربندی؛

ث- پشتیبانی از اطلاعات نگهداری و عملیات.

تعریف BSC به واسطه BTS/TRX از یک رویکرد لایه‌دار شده مشابه ISDN پیروی می‌کند. لایه ۳ بیشترین قسمت مبتنی بر ویژگی فنی 3GPP TS 48.008 به همراه رویه‌های افزونه برای واپایش منابع رادیویی است. لایه ۲ مبتنی بر پروتکل دسترسی به پیونده از روی مجرای D (LAPD)^۱ است. لایه ۱ یا رقمی است (در نرخ ۲۰۴۸ kbit/s با ساختار قابی شیارهای زمانی ۶۴ kbit/s × ۳۲ یا در نرخ ۶۴ kbit/s) یا قیاسی است همراه با داده‌هایی که با استفاده از مودم‌ها عبور داده می‌شوند.

در صورتی که کدگذار خارج از BTS باشد، تأخیر انتشار کلی یک طرفه بین نقطه اتصال میانی به PSTN/ISDN و MS به ۱/۵ ms محدود می‌شود (به‌طور تقریبی برابر ۳۰۰ km). با قرارگیری کدگذار در BTS، حدود برابر ۶/۵ ms است (به‌طور تقریبی برابر ۳۰۰ km). این حدود مجاز است به‌دلیل صرفه‌جویی‌ها در کل شبکه افزایش یابند. به ویژگی فنی 3GPP TS 43.050 نیز مراجعه کنید.

۷ ویژگی‌های فنی دیگر در مورد واسطه BSC-BTS

ساختار کامل ویژگی‌های فنی که واسطه BSC به BTS را مشخص می‌کند به‌صورت زیر است:

۱-۷ اصول کلی واسطه BSC-BTS 3GPP TS 48.052

3GPP TS 48.052 مبنای اصولی را برای باقی ویژگی‌های تعیین‌کننده واسطه بین BSC و BTS ارائه می‌دهد. این استاندارد تفکیک کارکردی را بین این دو هستار ایجاد می‌کند.

۲-۷ ویژگی لایه ۱ BSC-BTS 3GPP TS 48.054

3GPP TS 48.054 ساختار لایه فیزیکی را در واسطه BSC-BTS تعریف می‌کند. این واسطه فیزیکی به مقدار ۲۰۴۸ kbit/s یا ۶۴ kbit/s انتخاب می‌شود که هر دو مقدار با توصیه‌نامه‌های ITU-T (اتحادیه بین‌المللی مخابرات بخش استانداردسازی) مطابقت دارند.

بسته به مکان کدگذارها، گفتار، قانون A- استاندارد بوده یا پروتکل واپایش از دور ۱۶ kbit/s است که به‌همان صورت داده‌ها همتافت شده یا نرخ آن با ۶۴ kbit/s منطبق شده است.

۳-۷ ویژگی لایه ۲ BSC-BTS 3GPP TS 48.056

در لایه ۲، اطلاعات نشانک‌دهی توسط سازوکار پروتکل LAPD استاندارد مطابق توصیه‌نامه‌های ITU-T Q.920 و ITU-T Q.921 عبور داده می‌شود.

1- Link Access Protocol on the D Channel

۴-۷ ویژگی لایه ۳ BSC-BTS 3GPP TS 48.058

3GPP TS 48.058 رویه‌های لایه ۳ استفاده شده روی واسط BSC-BTS را برای واپایش خدمات GSM تعیین می‌کند. تفکیک کارکردی بین BSC و BTS در ویژگی فنی 3GPP TS 48.052 تعریف می‌شود.

۵-۷ نشانک‌دهی نگهداری/عملیات BSC-BTS 3GPP TS 12.21

3GPP TS 12.21 ساز و کار حمل و نقل را برای پیام‌های O&M روی واسط BTS و Abis BSC^۱ تعریف می‌کند. پیام‌ها و رویه‌های O&M در مجموعه‌های 3GPP TS 12 تعریف می‌شوند.

۶-۷ واپایش درون‌بندی 3GPP TS 48.060 کدگذارهای از دور و انطباق‌گرهای نرخ

کدگذار قسمتی از BSS است و مجاز است به‌طور اختیاری خارج از BTS قرار داده شود (به‌عنوان مثال، در مکان MSC- یا در مکان BSC) تا هم‌تافتگری مجراهای داده و گفتار روی پیوندهای درون BSS و روی پیوند BSC-BTS امکان‌پذیر شود.

3GPP TS 48.060 پروتکلی را توصیف می‌کند که قاب‌های داده‌ای و گفتاری با نرخ کامل را بین کدگذار و کدگذار-کدگشای پیوند رادیویی در طول یک واسط ۱۶ kbit/sec حمل می‌کند. هر دو خدمت داده با نرخ کامل و خدمت گفتار با نرخ کامل تحت پوشش قرار می‌گیرند. 3GPP TS 48.060 همچنین نشانک‌های ضروری برای واپایش از دور زمانبندی کدگذار را مطابق زمان انتقال در پیوند رادیویی تعریف می‌کند. به‌علاوه، این استاندارد نشانک‌های مربوط به فعالیت صوتی و نوبه مناسب را مورد ملاحظه قرار می‌دهد. این استاندارد مجموعه‌های 06- را به مجموعه‌های 05- مربوط زیرنویس می‌سازد.

۷-۷ واپایش درون‌بندی 3GPP TS 48.061 کدگذارهای از دور و تطبیق‌گرهای نرخ برای مجراهای

ترافیک نیم‌نرخ

مشخصات فنی 3GPP TS 48.061 پروتکلی را تشریح می‌کند که قاب‌های داده نیم‌نرخ^۲ و گفتار نیم‌نرخ را بین کدگذار و کدگذار-کدگشای پیوند رادیویی در طول یک واسط ۱۶ kbit/s یا یک واسط ۸ kbit/s حمل می‌کند. هر دو نوع خدمت داده نیم‌نرخ و گفتار نیم‌نرخ تحت پوشش قرار می‌گیرند. مشخصات فنی 3GPP TS 48.061 همچنین نشانک‌های ضروری برای واپایش از دور زمانبندی کدگذار را مطابق زمان انتقال (رساندن) در پیوند رادیویی تعریف می‌کند. به‌علاوه این استاندارد نشانک‌های مربوط به فعالیت صوتی و نوبه مناسب را مورد ملاحظه قرار می‌دهد.

1- Air interface
2- Half Rate