

## MD 110 Телекомуникациони систем



*Ериксонов MD 110 телекомуникациони систем испоручује нову архитектуру да подржи узнапредовале пословне потребе својих корисника, нудећи моћна решења за постојеће и будуће мреже. Ериксонова у свету доказана стручност у комутацијама, телекомуникационим мрежама и мобилним телекомуникацијама нуди се на добробит корисника.*

### **Интегрисани телекомуникациони систем**

Заснован на модуларној и расподељеној архитектури систем MD 110 претставља темељ за мрежу која преноси говор, податке и мултимедијалне апликације. Расподељена архитектура чини га отпорним на отказе и грешке и изузетно проширивим од **50** до **30 000** локала, у канцеларији, згради, граду или широм земље.



MD 110 састоји се од 1, 2, 3 или 4 магацина, постављена један на други или један покрај другог.

## Мобилно предузеће

Са телекомуникационим системом остварен је сан о мобилном предузећу. Оставрена је покретљивост кроз интеграцију мобилних телефона или бежичних телефона за унутрашње радио покривање са мноштвом могућности и мобилних функционалности система MD 110. Ериксон систем MD 110 је по свему изузетан систем, који вас спрема за будућност дајући вам најјефтинија решења за пословну комуникацију.

Какве год ваше потребе биле MD 110 вам нуди решења која превазилазе, очекивања. Данас преко 20 милиона корисника заснива своје пословне комуникације на систему MD 110, уверени да Ериксон штити њихова улагања у будућности кроз стална усавршавања и унапређења система.

## Расподељен концепт система MD 110

Расподељена архитектура је угаони камен система MD110. Архитектура се заснива на самоодрживим модулима, међусобно повезаним тако да творе систем од 30 000 локала. Основни модул система је Модул линијског интерфејса **Line Interface Module LIM**.

Сваки је LIM самодовољан будући да је опремљен сопственим процесором и софтвером, комутационим пољем и интерфејсима за спољне водове (транкове) и локале. Сам систем се може састојати од једног LIM или више међусобно повезаних LIM-ова.

Систем MD110 функционише са потпуно расподељеном обрадом и сваки LIM има исти софтвер. LIM-ови међусобно равноправно раде и творе потпуно хомоген систем.

LIM-ови су међусобно повезани стандардним 2 мегабитним интерфејсима, што значи да могу бити уграђени један поред другог или разасути, на пример у једној згради или раштркани по просторно удаљеним положајима.

Целу организацију опслужује један транспарентан моћан телекомуникациони систем. Управљање је отуда усмерено и једноставно. Како је сваки појединачни LIM самодовољан, наставиће да функционише и када је прекинута веза са остатком система.

То значи да је опасност од потпуног отказа система практично **немогућа** што га чини изузетно робустним.

Телефонске услуге у удаљеним подружницама ће се неометано пружати и када се потпуно изгуби веза са седиштем фирме и могу се звати и локали и спољни бројеви.

У згради се модули могу расподелити по спратовима, да би се смањило каблирање, а могу се постављати на удаљена места и повезивати 2 мегабитним везама, приватним или закупљеним јавним водовима а да остану јединствен MD 110 телекомуникациони систем.

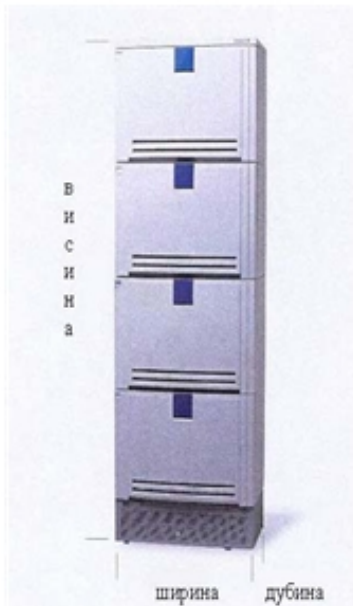
Капацитет једног LIM-а је 640 ожичених локала или чак до 1000 комбинованих IP, бежичних или мобилних локала. За веће инсталације дадају се модули све до конфигурације од 124 LIM-а и 30 000 локала.

Два се LIM-а могу повезати директно, док је за три и више потребан један додатан блок система MD 110, својеврсно групно комутационо поље GS Group Switch.

GS блок обезбеђује везу између модула и расподелу неопходне синхронизације, која је на нивоу PDH тј генерише је сваки модул засебно. И овај је блок модуларан и слаже се до архитектуре GSMs од 248 2 мегабитних водова.



Расподељена архитектура система MD 110 са флексибилним процесирањем омогућава да уподобите величину система сопственим саобраћајним потребама



## Основне особине система

Систем MD 110 је дизајниран на начелима:

- ⌚ скалабилности
- ⌚ флексибилности
- ⌚ поузданости
- ⌚ доступности
- ⌚ модуларности

### Скалабилност

Скалабилност система омогућава надоградњу и проширивање у зависности од потреба корисника. Систем се може једноставно уобличавати, а захваљујући модуларности опрема се може премештати са места где смањујете обим посла на место где проширујете послове, без додатних трошкова.

### Флексибилност

Захваљујући расподељеном процесирању и комутацији, систем је довољно флексибилан да оптимално опслужује крајњег корисника, у складу са величином система.

### Поузданост и доступност

Обрада и комутирање је расподељено по свим LIM-овима тако да у случају отказа, долази до поремећаја само у том LIM-у док цео систем наставља да функционише беспрекорно. Обрада и комутирање у модулима може бити удвостручено по принципу вруће или хладне резерве као и групно комутационо поље, да би се постигла додатна поузданост.

## Напајање и потрошња

за потпуно опремљен магацин са дигиталним телефонима као потрошачима

потрошња

сопствено

напајање

150-1400W

спољашње

напајање

150-1800W

загревање

115-180W

115-350W

## Димензије и тежина

	за 1 модул	за 2 модула	за 3 модула	за 4 модула
висина(mm)	630	1030	1430	1830
дубина(mm)	598	598	598	598
ширина(mm)	355	355	355	355
тежина (kg)	45	85	125	165

## Расподељен систем по већим и мањим подручјима

Модули се могу флексибилно распоређивати по различитим локацијама у оквиру истог предузећа задржавајући све могућности.

## Функционалност система

### Мобилни локали-обједињена мобилна телефонија

Бежични приступ и покретљивост су срж мобилне телефоније. Али поред покретљивости потребне су и друге услуге попут флексибилности и подршке на свим нивоима. Мобилни локали су јединствен функционални спој потпуно интегрисан у системски софтвер. Локали пружају све сервисе потребне за потпуну мобилност.

Мобилни претплатника било да ради на 2GHz, 2.5GHz или 3GHz, било да је на неком од стандарда GSM, CDMA, DAMPS или UMTS може бити локал у систему MD 110. То се односи и на приступ фиксним линијама и идентификацији корисника. То значи да се коришћењем мобилног телефона може приступити свим корпорацијским мрежама и кад корисник није у својој фирми.

Мобилни локал није само преусмеравање позива већ за све ваше сараднике само MD 110 локал, што значи да су доступним сви сервиси MD 110 система.

Сама компанија може уштедети доста новца на међународним позивима коришћењем рутирања преко MD 110 система.

Безбедност је зајамчена употребом поступака аутентификације SIM картице путем потврде (CLI) идентитета корисника или верификацијом PIN кодова.

### Рад од куће

Овакав мобилни локал идеалан је за оне запослене који свој посао обављају од куће. Овакав систем омогућава им да користе своје кућне телефоне или мобилне телефоне као локале, како им у датом тренутку одговара.

Систем MD 110 омогућава повезивање IP кућних терминала попут преносивих рачунара (Softphone) и IP телефона са великим протоцима као напр. xDSL везе зарад смањења трошкова телефонирања.

Запослени који свој посао обављају од куће могу користити и дигиталне локале са 2B+D протоком и уз помоћ појачача (Remote Digital Extender).

### Бежична телефонија (DECT)

У расподељеној архитектури MD 110 система може се прикључити и до 30 000 бежичних телефона. Корисници су потпуно мобилни у зони покривања интерних базних станица, које могу бити на више локација. Уз употребу услуге **личног броја** и роминга корисник може користити све могућности система да одговори на пословне позиве било где да се налази.

## Листа бројева



### Поруке о алармима

Систем MD 110 даје могућност коришћења SMS порука на бежичним DECT телефонима. Поруке је текоће могуће генерисати и аутоматски зависно од догађаја и аларма у систему.

Може се користити велики број различитих прикључака као напр. интернет, спољни... за узбуђивање посебним интервентних тимова.

Ово се посебно може користити у болницама, електранама и индустријским постројењима, тј свуда тамо где је потребно брзо одговорити на изненадни развој догађаја.

Такође и сами бежични телефони могу слати поруке о алармима и бити идентификовани по времену и месту са којег су послали поруку, али и сами слати свој положај и време ручним укуцавањем поруке.

### Интегрисана говорна пошта

Систем MD 110 нуди функције интегрисане говорне поште. Свака картица може имати до 300 поштанских сандучића и обрађивати 16 истовремених задатака. Све поруке се могу складиштити у трајању од 72 часа на посебном хард диску. Сервис даје могућност складиштења, претраживања, преслушавања и брисања порука као и снимање поздравне поруке корисника.

### Листа бројева-јединствени број у пословном систему

Корисници не морају знати локал, кућни број или број мобилног својих сарадника већ једноставно памтити само његову **листу бројева** у систему.

Ова листа претставља јединствену услугу у систему која може бити обичан локал, бежични, мобилни или јавни број, који ће систем обработити како би опслужило корисника. Лични број је услуга система, која прати самог корисника. Сам корисник ове услуге може имати 5 профила који се укључују у зависности од ситуације: у канцеларији, у кући, на путу...

Ови профили одређују шта се дешава са долазним позивим, који се прослеђују и којим редом на које бројеве, а који се упућују на системске сервисе попут говорне поште, пејџинга...

Корисник може укључивати ове профиле преко различитих интерфејса, преко обичног телефона, интернета, мобилног телефона, DNA или IP апликација на рачунару.

### Ериксонов комуникациони асистент (Ericsson Communication Assistant ECA)

Овај сервис је у ствари софтвер који омогућава обраду и прослеђивање позива у систему MD 110 било да оним иду ка обичним локалима или дигиталним, мобилним, бежичним или IP локалима.

Сервис је доступан преко интернет претраживача, а омогућава и подешавање профила личног броја, приказ на екрану преусмерених порука и сл.

### Покретни локал (Free Seating)

Ова посебна услуга намењена је запосленим који ретко седе у једној канцеларији и често мењају место у току рада.

Омогућава им да укуцавањем шифре свог **покретног локала**, тзв најавом на одређени локал, телефонирају са било ког локала код којег се затекну, а да позвани корисник види само њихов лични број и име исписано на свом екрану а не и стварни локал са кога зову.

Тако се тренутни локал понаша као њихов виртуелни локал у систему. Све услуге система се односе на њега, најав, одјава, примање порука итд.

Када корисник овог сервиса напушта канцеларију он се једноставно одјављује са локала.



## Телефонија преко интернет протокала - преусмеравање на рачунарску мрежу

Телефонија преко интернет протокола тзв IP телефонија је добро решење у телекомуникационом систему MD 110, које даје могућност удаљеним намештеницима који раде у малим канцеларијама или у својим кућама да по јефтинијој цени приступају сервисима пословног система. За употребу ових сервиса препоручујемо ериксонове IP телефоне, софтверску апликацију Softphone, као и Ериксоновог комуникационог послужитеља ECC (Ericsson Communication Client) заснованог на PC апликацији. Телекомуникациони систем MD 110 управља успоставом позива али кад је веза успостављена рутирање пакета и контролу протока препушта рачунарској мрежи. На тај се начин остварује други квалитет сервиса, и кроз канал се може пропуштати и видео сигнал а не само говорни. Захваљујући скалабилности система може се проширивати капацитет IP телефоније у складу са растућим пословним потребама. Предвиђа се систем у коме ће превагнути корисници који раде од куће, са удаљених места и мале централе са стотињак корисника.



IP телефон 4425



Sony Ericsson T68i



### Ериксонов комуникациони послужитељ (ЕСС)

Са Ериксоновим комуникационим послужитељем можете звати и примати позиве са свог рачунара. Једино што вам треба је наглавна слушалица и микрофон (подразумева се да имате звучну картицу на рачунару и да сте умрежени). Употребом графичког интерфејса приступате именику свих бројева, подешавате свој свој профил, претражујете и читате поруке, као и обраду позива за друге локале, што је функција намењена ЕСС посреднику.

### Умрежавање

Телекомуникациони систем MD 110 је основа за стварање јединствене мреже која подржава обједињене гласовне, мултимедијалне апликације и пренос података. Унапред задата особина система MD 110 је пуна транспарентност кроз целу мрежу за све апликације, податке, говор и мултимедија. Ове особине подробније су описане у издању о умрежавању MD 110 система.

### Узрастање ка контакт центру

Софтвер за аутоматску расподелу позива представља идеалну платформу за велике пословне системе са стотинама и хиљадама позива дневно. Ова платформа не само да усмерава позиве ка правим намештеницима и одељењима у оквиру фирме већ их и рутира по групама локала које могу бити из истог одељења размештене на различитим локацијама фирме. У зависности од потреба могу се увести разне опције за агенте и супервизоре контакт центра и створити тзв **Solidus eCare center**.

### Отворени апликативни интерфејси

Телекомуникациони систем MD 110 заснован је на отвореним апликативним интерфејсима, што омогућава надомештање и проширивање услуга MD 110 сервисима које је произвео ериксон, апликацијама које су израђене у сарадњи ериксона и других произвођача као и потпуно самосталним апликацијама других произвођача. Најбољи пример тога су контакт центри, сервиси SMS порука, аларми итд.

Телекомуникациони систем MD 110 подржава све стандарде почев од СТИ/CSTA, TAPI, TSAPI па до SNMP. Велики број отворених интерфејса доступан је другим произвођачима за надоградњу, попут, говорних порука, тарифирања посредника преко рачунара. Повезивање се уобичајено одвија преко IP/Ethernet а у неким случајевима се користи и V.24.

### Мрежно администрирање

Стандардни систем управљања мрежом заснива се на SNMP (Simple network management protocol) коришћењем TCP/IP и PPP преко мрежне картице или модема. Апликација DNA (Dynamic Network Administration) укључује управљање директоријумом, локалима, чворовима, перформансама и догађајима као и DNA сервер.



Самоодрживи модул (АСМ)

## Модуларна структура система MD 110

Модуларна структура система MD 110 чини га изузетно флексибилним. Механичка структура система састоји се од бројних модула који се могу спајати на више начина у зависности од инсталација, спратова или просторија.

Модули се могу постављати један на други прилагођавајући се висини таванице или се качити на зид одвојено или један до другог. Такође се могу постављати по зиду размакнути један од другог тако да се утопе у ентеријер просторије.

## Свеобухватни модул АСМ- (All-Contained Module)

Свеобухватни модул је пројектован за мала и средња предузећа која имају кућне централе са највише 200 локала.

Модул поседује сву функционалност великог телекомуникационог система, док је величина прилагођена потребама мањег предузећа.

Свеобухватни модул је компактна верзија система MD 110 за мала и средња предузећа. Погледајте у доњу табелу и видећете да модул има исту механичку структуру као и стандардни модул али је снабдевен јединицом за напајање и батеријама.

Упркос својим димензијама модул је задржао потпуну функционалност система MD 110, што га чини идеалним решењем за пренатрпане просторије, јер се сјајно уклапа у ентеријер.

## Димензије и тежина са оклопом

висина (mm)	460
ширина (mm)	598
дубина (mm)	355
тежина без батерије	35
са батеријом	55

## Потрошња

1 магацин	320 VA
2 магацина	640 VA
загревање (дисипација)	70-120 W по магацину

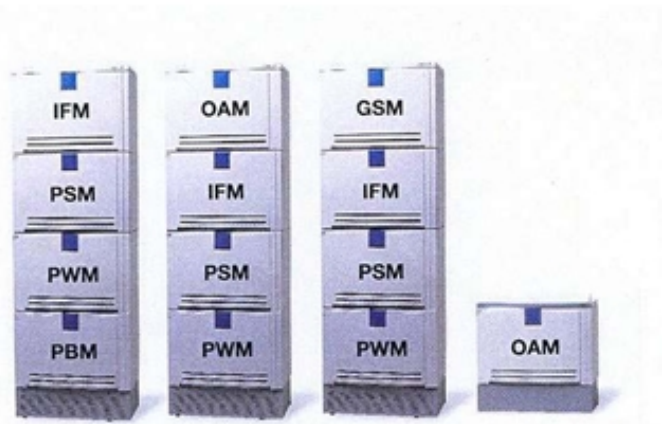
## Конфигурација модула у структури система

Свеобухватни модул се у оквиру система MD 110 може поставити у три варијанте:

- ⌚ као самостална кућна телефонска централа за мала и средња предузећа са великим захтевима у погледу телекомуникационих услуга и јаким саобраћајем. У овој варијанти се модул може проширивати и надограђивати.
- ⌚ као чворна централа великог телекомуникационог система користећи сигнализацију засновану на мрежној сигнализацији SIG+VPN, ISDN позив-по-позив или D-преко-В сигнализацију.
- ⌚ чвор просторно разуђеног система или зградни чвор (HUB) потпуно интегрисан и функционалан MD 110 систем

самостална или чворна централа	1 магацин	2 магацина
дигитални јавни преносници (транкови)	30	60
аналогни+дигитални локали	80 + 16	192 + 16
бежични+аналогни+дигитални локали	170 + 16 + 16	340 + 32 + 32
аналогни јавни преносници (транкови)	16	40
аналогни+дигитални локали	80 + 16	170 + 16
бежични+аналогни+дигитални локали	170 + 16 + 16	340 + 32 + 32
чвор просторно разуђеног система или зградни чвор	1 магацин	
функционални линкови/канали	2/60	
аналогни+дигитални локали	80 + 16	
бежични+аналогни+дигитални локали	160 + 16 + 16	

самостална централа има S&NM интерфејс и хард диск за софтверски бек-ап.



пример централе са 3 LIM-а и потребним модулима

## Техничке особине

### система

#### Модули система MD 110

##### *PSM-Processor Switch Module* (управљачки модул)

- ⌚ општа контрола укључујући обраду сигнала и комутацију (1024 временска одмерка) и OS/AS (Operating System/Application Software)

- ⌚ флеш меморија или хард идск као софтверски бек-ап.

- ⌚ 10 слободних универзалних места за све типове плоча

- ⌚ S&NM интерфејс

##### *IFM-Interface Module*

##### (модул линијских прикључака)

- ⌚ комутација са 256 временских одсечака
- ⌚ 17 слободних места за плоче

##### *PWM-Power Module*

##### (модул напајања)

- ⌚ 2 x 12.5A x 48V (номинално) 1200W
- ⌚ напајање за 600 локала
- ⌚ један PWM подржава до 4 PSM или IFM модула
- ⌚ уграђена батерија 26Ah

##### *PBM-Power Back-up Module* (модул резервног напајања)

- ⌚ суве батерије капацитета 2 x 26Ah као резервно напајање

##### *OAM-Optional Application Module* (додатни апликативни модул)

- ⌚ празан модул за смештање хардвера или других апликација анпр хотелских сервиса

##### *GSM-Group Switch Module*

##### (модул групног комутационог поља)

уградни магацин за највише 31 линком. Групно комутационо поље може имати до 8 GSM модула

##### *PDM-Power Distribution Module for External Power*

##### (модул расподеле мрежног напајања)

- ⌚ укључује струјне ограничаваче за 10, 20 или 30 модула

##### *ACM-All Contained Module*

##### (свеобухватни модул)

- ⌚ садржи и PSM и батеријско напајање. У ACM су смештени у основ ради уштеде простора

##### *MDM-Main Distribution Module*

##### (главни разделник)

- ⌚ главни разделник служи за повезивање линијски прикључака са стране локала и јавних преносника или водова издвојених модула
- ⌚ има мали унутрашњи разделник уместо спољашњег, капацитета 416 линија са стране централе и 520 линија ка излазној страни разделника.

## Заштита

### ЧОВЕКОВЕ ОКОЛИНЕ

#### Материјали-

Телекомуникациони систем MD 110 одговара ериксоновој политици употребе забрањених и опасних материјала.

#### Одлагање и рециклирање расходоване опреме-

Ериксон нуди сервисе за рециклирање у свим земљама Европске Уније, Норвешкој и Швајцарској. По рпијему материјала ериксон о свом трошку рециклира у складу са националним и законима ЕУ.

### Напајање

115-230 V AC, +/- 15%, 50-60Hz у складу са IEC 950 стандардом

### Складиштење података

DRAM интегрисана флеш меморија или хард диск као јединица за опоравак меморије

### Подаци околине

за време рада  
температуре: од +5C до +40C  
релативна влажност: 20-80%

### Линијска заштита

Интерфејси централе заштићени су трансформаторима

### Подаци о аналогој линији

отпорност водова 2 X 400 ома, линијски напон 48 V  
отпорност затворене петље 1800 ома укључујући и АТА

Дугме за понављање позива временски импулс или уземљење једне жице вода

### Подаци о дигиталној линији

двожични пренос  
дужина линије 1000 метара

### Подаци о аналогним јавним преносницима (транковима)

отпорност петље  
ка јавној централни 1800 ома  
спојни вод 2000 ома

## Главно комутационо поље

Главно, (у нашем случају примеренији назив је групно због расподеле обраде и комутације по LIM-овима) комутационо поље је једноступено просторно (S) неблокирајуће (клов услов) комутационо поље са временском расподелом канала (TDM)

## Апликативни сервер за систем MD 110

MD 110 кућна централа има савремену архитектуру која се може повезивати са серверима посебне намене као што су говорна пошта, мобилне услуге (Business Personal Communications Services) и друга функционална опрема.

## Подаци о преносу

импедансе прилагођене условима експлоатације и релативни нивои:

### *кодираније*

А закон компресије, ИКМ-импулсна кодна модулација (PCM) у складу са **ССИТТ G.711**

### *слабљење на вези*

### **ССИТТ Q.517**

Вишечворно умрежавање употребом стандардних линкова од 2 мегабита, ИКМ по препоруци **G.703**

## Конфигурација система MD 110

LIM се састоји од обично 4 модула са највише 640 локала (бежичних, аналогних или дигиталних) или до 1000 корисника са мобилним или IP локалима и 256 јавних преносника (транкова)



**TISAB**  
Telegruppen I Stockholm AB

Tisab d.o.o.  
Tošin Bunar 143 , 11070 Novi Beograd  
Tel. +381 11 310-39-99  
Fax.+381 11 214-64-34

web: <http://www.tisab.rs>  
e-mail: [office@tisab.rs](mailto:office@tisab.rs)