

Kvalitatívne ukazovatele služieb
pri poskytovaní verejne dostupných interpersonálnych komunikačných služieb
relevantných pre koncových užívateľov so zdravotným postihnutím

Referenčný terminál RTT je terminál navrhnutý na testovanie zariadení s podporou odosielania a prijímania textu v reálnom čase tak, aby potvrdil ich funkčnosť a interoperabilitu. Je vytvorený národným normalizačným orgánom, európskou normalizačnou organizáciou alebo medzinárodným normalizačným orgánom, takže všetky testy sa merajú a vyhodnocujú s konzistentným referenčným terminálom RTT.

Tabuľka č. P3.1

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Šírka audiopásma pre hovor	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.1	
Definícia	Kódovanie a dekódovanie obojsmernej hlasovej komunikácie s frekvenčným rozsahom s určeným horným limitom.	
Aplikovateľnosť	Hlasová komunikačná služba	
Požiadavky na IKT	Keď IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu, pre zabezpečenie dobrej kvality zvuku musí byť schopná kódovať a dekódovať obojsmernú hlasovú komunikáciu s frekvenčným rozsahom s horným limitom minimálne 7000 Hz. Na účely interoperability IKT musí podporovať kódovanie a dekódovanie audia podľa odporúčania ITU-T G.722. ⁴⁾	
Metóda merania	Predpoklady	Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu.
	Postup	Overenie, či IKT dokáže kódovať a dekódovať audio s frekvenčným rozsahom s horným limitom minimálne 7000 Hz.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad.

⁴⁾ ITU – T Recommendation G. 722: Digital terminal equipments – Coding of voice and audio signals.

Tabuľka č. P3.2

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Rozlíšiteľné zobrazenie pre interpersonálnu komunikačnú službu RTT	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.2.2.1	
Definícia	Vizuálne odlišenie a oddelenie zobrazeného odoslaného textu od zobrazeného prijatého textu.	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba RTT	
Požiadavky na IKT	Keď IKT má schopnosť odosielania a prijímania RTT, zobrazený odoslaný text musí byť vizuálne odlišený a oddelený od zobrazeného prijatého textu.	
Metóda merania	Predpoklady	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT má funkcionálnu odosielania a prijímania RTT. 2. Testovaná IKT podporuje mechanizmus RTT. 3. K dispozícii je referenčný terminál RTT.
	Postup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT je pripojená k referenčnému terminálu RTT. 2. IKT a referenčný terminál RTT sú v prevádzkovom stave (spojenie je aktívne a terminály sú v príslušnom režime RTT) a spolu komunikujú. 3. Testovaná IKT odošle krátku textovú sekvenciu. 4. Referenčný terminál RTT odošle krátku textovú sekvenciu. 5. Overenie na testovanej IKT, či je zobrazený odoslaný text vizuálne odlišený a oddelený od zobrazeného prijatého textu.
	Výsledok	<p>Úspešný: Overenie postupu 5 je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu 5 je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2. Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3.</p>

Tabuľka č. P3.3

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Programovo nastaviteľný smer odosielania a prijímania pre interpersonálnu komunikačnú službu RTT	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.2.2.2	
Definícia	Možnosť programovo nastaviť smer odosielania alebo prijímania textu, ak RTT nie je implementované ako uzavretá funkcia.	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba RTT	
Požiadavky na IKT	Keď IKT má schopnosť odosielať a prijímať RTT, smer odosielania alebo prijímania odoslaného a prijatého textu musí byť programovo nastaviteľný, ak RTT nie je implementované ako uzavretý systém. Uvedená funkcionálna RTT musí umožňovať tým, ktorí čítajú z obrazovky, rozlíšiť medzi odoslaným a prijatým textom.	
Metóda merania	Predpoklady	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT má funkcionálnu odosielania a prijímania RTT. 2. RTT je implementované ako otvorená funkcia. 3. K dispozícii je referenčný terminál RTT.
	Postup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT je pripojená k referenčnému terminálu RTT. 2. IKT a referenčný terminál RTT sú v prevádzkovom stave (spojenie je aktívne a terminály sú v príslušnom režime RTT) a spolu komunikujú. 3. Testovaná IKT odošle krátku textovú sekvenciu. 4. Referenčný terminál RTT odošle krátku textovú sekvenciu. 5. Overenie na testovanej IKT, či je smer odosielania a prijímania textových sekvencií programovo nastaviteľný.
	Výsledok	<p>Úspešný: Overenie postupu 5 je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu 5 je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2. Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3.</p>

Tabuľka č. P3.4

Kvalitatívny ukazovateľ služby		Spolupráca zariadenia IKT s iným zariadením IKT
Technická norma		EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.2.3, ETSI TR 103 708 V1.1.1 kapitola 13.4.9
Definícia		Vzájomná spolupráca dvoch zariadení IKT s funkcionalitou RTT
Aplikovateľnosť		Interpersonálna komunikačná služba RTT
Požiadavky na IKT		Ak IKT s funkcionalitou RTT komunikuje s inou IKT s funkcionalitou RTT, musí podporovať príslušné mechanizmy interoperability RTT popísané v prípadoch a) až d).
Prípady a)		IKT spolupracuje s inou IKT, pričom sú priamo prepojené prostredníctvom verejnej telefónnej siete s využitím odporúčania ITU-T V.18 ⁵⁾ pre textové telefónne signály na rozhraní verejnej telefónnej siete.
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu prostredníctvom verejnej telefónnej siete. 2. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú komunikáciu RTT. 3. K dispozícii je referenčný terminál V.18.
	Postup	Overenie, či testovaná IKT spolupracuje cez verejnú telefónnu sieť s referenčným terminálom V.18 pripojeným k verejnej telefónnej sieti, ako je opísané v odporúčaní ITU-T V.18 pre textové telefónne signály na rozhraní verejnej telefónnej siete.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2. Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3.
Prípady b)		IKT spolupracuje s inou IKT prostredníctvom VoIP s protokolom SIP ⁶⁾ a s použitím RTT. Spolupráca uvedená v prvej vete je v súlade s IETF RFC 4103 ⁷⁾ vrátane aktualizácií pre použitie viacerými stranami podľa IETF RFC 9071. ⁸⁾
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu prostredníctvom VoIP s protokolom SIP. 2. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú komunikáciu RTT, v súlade s IETF RFC 4103 a IETF RFC 9071. 3. K dispozícii je referenčný terminál RTT podporujúci tento režim komunikácie RTT.
	Postup	Overenie, či testovaná IKT spolupracuje s referenčným terminálom RTT prostredníctvom VoIP s protokolom SIP a s použitím RTT, ktorý je v súlade s IETF RFC 4103 a IETF RFC 9071.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2. Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3.

⁵⁾ ITU-T Recommendation V.18 (11/2000): Operational and interworking requirements for DCEs operating in the text telephone mode, Amendment 1 to ITU-T Recommendation V.18 (11/2002)

⁶⁾ IETF RFC 3261: SIP: Session Initiation Protocol.

⁷⁾ IETF RFC 4103: RTP Payload for Text Conversation.

⁸⁾ IETF RFC 9071: RTP-Mixer Formatting of Multiparty Real-Time Text.

Prípád c)		IKT spolupracuje s inou IKT pomocou podsystému IP Multimedia Subsystem (IMS) na implementáciu VoIP s RTT s použitím súboru protokolov špecifikovaných v technických normách ETSI TS 126 114, ⁹⁾ ETSI TS 122 173 ¹⁰⁾ a ETSI TS 134 229-1, ¹¹⁾ ktoré špecifikujú, ako sa použije IETF RFC 4103 s aktualizáciou podľa IETF RFC 9071.
Metóda merania	Predpoklady	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu prostredníctvom VoIP s protokolom SIP. 2. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú komunikáciu RTT, ktorá je v súlade s IETF RFC 4103 a IETF RFC 9071. 3. K dispozícii je referenčný terminál RTT podporujúci tento režim komunikácie RTT. 4. K dispozícii je podsystém IMS.
	Postup	Overenie, či testovaná IKT spolupracuje s referenčným terminálom RTT s použitím podsystému IMS na implementáciu VoIP a dodržiava súbor protokolov v technických normách ETSI TS 126 114, ETSI TS 122 173 a ETSI TS 134 229-1, ktoré špecifikujú, ako sa uplatňuje IETF RFC 4103 s aktualizáciou podľa IETF RFC 9071.
	Výsledok	<p>Úspešný: Overenie postupu je pravdivé.</p> <p>Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé.</p> <p>Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2.</p> <p>Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3 alebo 4.</p>
Prípád d)		IKT spolupracuje s inou IKT s použitím technológie WebRTC podľa IETF RFC 8825 ¹²⁾ na implementáciu VoIP s použitím IETF RFC 8865 ¹³⁾ na implementáciu funkcií RTT pomocou webových technológií.
Metóda merania	Predpoklady	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu prostredníctvom technológie WebRTC. 2. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú komunikáciu RTT, ktorá je v súlade s IETF RFC 8865. 3. K dispozícii je referenčný terminál RTT podporujúci tento režim komunikácie RTT.
	Postup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Overenie, či testovaná IKT spolupracuje s referenčným terminálom RTT s použitím technológie WebRTC. 2. Overenie, či testovaná IKT pri komunikácii s referenčným terminálom RTT podporuje odporúčanie T.140¹⁴⁾ RTT konverzáciu cez dátové kanály WebRTC.
	Výsledok	<p>Úspešný: Overenie postupu 1 a 2 je pravdivé.</p> <p>Neúspešný: Overenie postupu 1 alebo 2 je nepravdivé.</p> <p>Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2.</p> <p>Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 3.</p>
<p>Vysvetlivka: Referenčný terminál V.18 je terminál navrhnutý na testovanie zariadení s podporou procedúr podľa odporúčania ITU-T V.18 tak, aby potvrdil ich funkčnosť a interoperabilitu. Zvyčajne ho vytvára národný normalizačný orgán alebo medzinárodný normalizačný orgán, aby sa všetky skúšky merali a vyhodnocovali s jednotným referenčným terminálom.</p>		

⁹⁾ ETSI TS 126 114: IP Multimedia Subsystem (IMS); Multimedia telephony; Media handling and interaction.

¹⁰⁾ ETSI TS 122 173: IP Multimedia Core Network Subsystem (IMS); Multimedia Telephony Service and supplementary services.

¹¹⁾ ETSI TS 134 229-1 V7.3.0: Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Part 1: Protocol conformance specification.

¹²⁾ IETF RFC 8825: Real-Time Protocols for Browser-Based Applications.

¹³⁾ IETF RFC 8865: T.140 Real – Time Text Conversation over WebRTC Data Channels.

¹⁴⁾ ITU-T Recommendation T.140 (02/98): Protocol for multimedia application text conversation, Addendum 1 to ITU-T Recommendation T.140 (02/2000).

Tabuľka č. P3.5

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Schopnosť reakcie pre interpersonálnu komunikačnú službu RTT	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.2.4	
Definícia	Minimálny čas prenosu textového vstupu RTT do siete alebo platformy IKT	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba RTT	
Požiadavky na IKT	Ak IKT využíva vstup RTT, musí vstup RTT zabezpečovať prenos do siete alebo platformy, na ktorej IKT funguje, do 500 ms od času, keď má IKT k dispozícii na prenos najmenšiu spoľahlivo zloženú jednotku textového vstupu. Oneskorenia spôsobené výkonnosťou platformy alebo siete sa nezahŕňajú do limitu 500 ms.	
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT využíva vstup RTT. 2. Testovaná IKT je pripojená k zariadeniu alebo softvéru, ktorý dokáže určiť, kedy testovaná IKT vysiela znaky. Pri zadávaní po jednotlivých znakoch je najmenšou spoľahlivo zloženou jednotkou zadávania textu znak, aj keď je zložený z viacerých stlačení kláves. Pri predikcii slov je to slovo. Ak ide o niektoré systémy na rozpoznávanie hlasu, text nemusí opustiť softvér na rozpoznávanie, kým sa nevysloví celé slovo alebo veta. V takom prípade je najmenšou spoľahlivo zloženou jednotkou textu, ktorú má IKT k dispozícii, slovo alebo veta.
	Postup	1. Zadanie jednotlivých znakov do testovanej IKT. 2. Zaznačenie času, v ktorom došlo k zadaniu vstupu (napr. znaky sa objavia na displeji IKT). 3. Overenie, či časový interval, ktorý uplynul medzi okamihom zadania vstupných údajov do testovanej IKT a okamihom, keď sa text preniesie do siete alebo platformy IKT, je menší alebo rovný 500 ms.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu 3 je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu 3 je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1. Netestovateľné: Nie je splnený predpoklad 2.

Tabuľka č. P3.6

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Rozlíšenie pre interpersonálnu komunikačnú službu video v reálnom čase	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.5.2	
Definícia	Minimálna rozlišovacia schopnosť displeja pre interpersonálnu komunikačnú službu videa v reálnom čase.	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba video v reálnom čase	
Požiadavky na IKT	Keď IKT, ktorá umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu, zahŕňa interpersonálnu komunikačnú službu videa v reálnom čase: a) musí podporovať rozlíšenie aspoň QVGA - Quarter Video Graphics Array – rozlíšenie 320 × 240 pixelov, b) musí podporovať aspoň VGA rozlíšenie - Video Graphics Array – rozlíšenie 640 × 480 pixelov.	
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu. 2. Testovaná IKT zahŕňa službu videa v reálnom čase.
	Postup	Overenie, či rozlíšenie displeja IKT pri video komunikácii je QVGA alebo lepšie.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2.

Tabuľka č. P3.7

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Snímková frekvencia pre interpersonálnu komunikačnú službu video v reálnom čase	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.5.3	
Definícia	Minimálna snímková frekvencia pre interpersonálnu komunikačnú službu videa v reálnom čase.	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba video v reálnom čase	
Požiadavky na IKT	Keď IKT, ktorá umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu, zahŕňa interpersonálnu komunikačnú službu videa v reálnom čase: a) musí podporovať snímkovú frekvenciu aspoň 20 snímkov za sekundu, b) musí podporovať snímkovú frekvenciu aspoň 30 snímkov za sekundu s alebo bez posunkovej reči vo video streame.	
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu. 2. Testovaná IKT zahŕňa službu videa v reálnom čase.
	Postup	Overenie, či snímková frekvencia pri video komunikácii je rovná alebo vyššia ako 20 snímkov za sekundu.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2.

Tabuľka č. P3.8

Kvalitatívny ukazovateľ služby	Synchronizácia medzi hlasom a obrazom pre interpersonálnu komunikačnú službu video v reálnom čase	
Technická norma	EN 301 549 V3.2.1 kapitola 6.5.4	
Definícia	Maximálny časový rozdiel medzi audiom a videom prezentovaným užívateľovi pri interpersonálnej komunikačnej službe videa v reálnom čase.	
Aplikovateľnosť	Interpersonálna komunikačná služba video v reálnom čase	
Požiadavky na IKT	Keď IKT, ktorá umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu, zahŕňa interpersonálnu komunikačnú službu videa v reálnom čase, musí zabezpečiť časový rozdiel maximálne 100 ms medzi audiom a videom prezentovaným užívateľovi.	
Metóda merania	Predpoklady	1. Testovaná IKT umožňuje obojsmernú hlasovú komunikáciu. 2. Testovaná IKT zahŕňa službu videa v reálnom čase.
	Postup	Overenie, či časový rozdiel medzi audiom a videom prezentovaným užívateľovi je rovný alebo menší ako 100 ms.
	Výsledok	Úspešný: Overenie postupu je pravdivé. Neúspešný: Overenie postupu je nepravdivé. Neuplatňuje sa: Nie je splnený predpoklad 1 alebo 2.