

Merya RTLS - RFID

RTLS monitoring osob pracujících na rizikových pracovištích

Detekce nehybnosti osoby, ležící osoby nebo volného pádu, tísňové tlačítko SOS

Určování pozice osob v reálném čase (RTLS)

Popis systému MERYA RTLS - RFID

Merya RTLS je bezdrátový systém pro monitoring osob pracujících převážně na rizikových pomoci inteligentních RFID tagů a detektorů. Vysílací frekvence je 868 MHz. Technologie slouží k určování polohy osob v reálném čase (RTLS) formou 2D/3D vizualizace na mapovém podkladě v podobě zástupných ikon s jejich jmény. Osobní tagy mají zabudované senzory pro detekci ležící osoby, nehybnosti (ztráta vědomí, apod.) nebo volného pádu nebo přivolání pomoci (SOS tlačítko). Monitorování může být provedeno v jednotlivých oblastech objektu (budovy) a také v jejich blízkém okolí. MERYA RTLS také umožňuje detekci

a signalizaci setrvání osoby v nebezpečném prostoru. Baterie v detektorech jsou uživatelsky měnitelné. Systém Merya RTLS umožňuje komunikaci se všemi typy EZS ústředn. V případě alarmové situace je možné na pozici příslušného detektoru natáčet otočné PTZkamery. Výstupy systému Merya RTLS lze integrovat do nadstavbových dohledových systému pomocí SNMP-2 nebo Modbus protokolu. Systém nevyžaduje v místě instalace žádný počítač ani software, všechny moduly pracují jako **embedded**. Také tato skutečnost zaručuje velmi vysokou stabilitu a nezávislou funkčnost celého systému!



obr. 1-1 - Půdorysná dispozice detekce přítomnosti a rizikových stavů osob on-line v průmyslové hale



Osobní bezpečnostní tag RLK-07

Osobní tag RLK-07 je prvkem systému MERYA RTLS pro lokalizaci a detekci stavu osob. Tag RLK-07 detekuje nehybnost osoby (v případě ztráty vědomí, apod.), náklon tagu, ev. nepřítomnost v definované oblasti. Tag se nosí dle provedení na zápěstí, na tkanici na krku, klipem připevněný na oděvu, a pod. Tag je vodě odolný, umožňuje sprchování a koupání. Baterie je uživatelsky měnitelná. Dosah tagu RLK-07 je na přímou viditelnost max. 30-40m od detektoru RLS a max. 50-80 m v případě využití získové všesměrové antény UMTS. Připravujeme detekci volného pádu. Všechny tagy RLK-07 mají své jednoznačné ID číslo, které je přiřazeno konkrétní osobě.

Vlastnosti tagu

- pro monitorování pozice osoby (kde se nachází)
- senzor nehybnosti osoby
- senzor volného pádu⁽⁵⁾
- tlačítko přivolání pomoci
- vibrační motorek pro upozornění na avízo alarmu
- krytí IP 66
- přídatný režim úspory baterie, kdy nehybný tag vysílá mnohem méně často než standardně
- komunikace s detektory RLS pro určení pozice osoby v halách, v objektech, v areálech



RLK-07ns

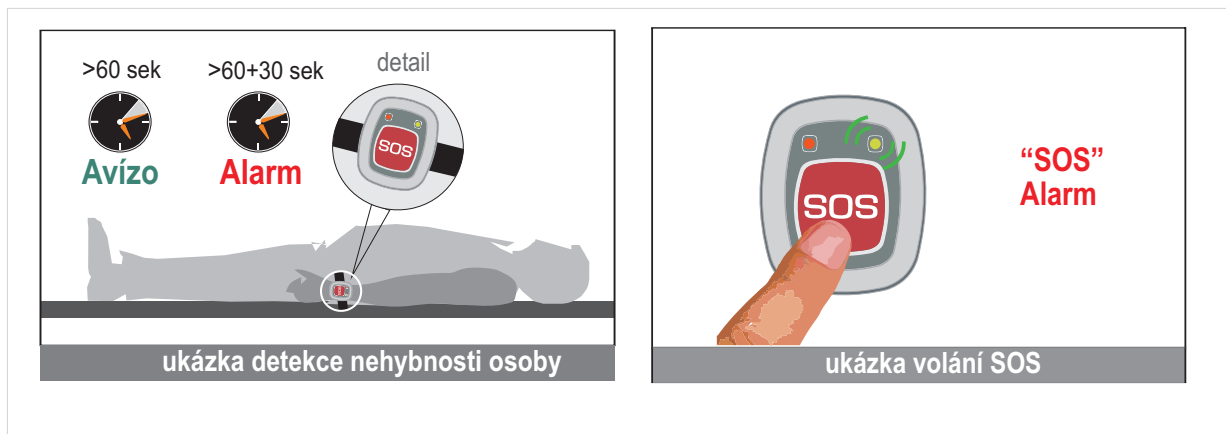


RLK-07ps



RLK-07ps

Ukázka alarmových situací



obr. 2-4 - ukázka detekce bezpečnostních alarmů

Variantní provedení výrobku

typ	provedení tagu	vybavení tagu	poznámka
RLK-07n	náramek na zápěstí		IP66, materiál: ASA + TPE + Silikon
RLK-07ns	náramek na zápěstí	SOS tlačítko, LED	IP66, materiál: ASA + TPE + Silikon
RLK-07nsr	náramek na zápěstí	SOS tlačítko, LED, vibrační motorek	IP66, materiál: ASA + TPE + Silikon
RLK-07p	poutko nebo ⁽¹⁾ klip		IP66, materiál: ASA + TPE
RLK-07ps	poutko nebo ⁽¹⁾ klip	SOS tlačítko, LED	IP66, materiál: ASA + TPE
RLK-07b	základní obal		IP66, materiál: ASA + TPE
RLK-07i	pro střežení obrazů	speciální firmware pro systém Anarya	IP41, materiál: ASA + ABC dim: 74*(55+15)*12 mm
RLK-07f ⁽²⁾	pro monitoring objektů	speciální firmware pro systém Merya	IP66, materiál: Edistir R850E dim: 163x52x46 mm, 200g

(1) ... Výrobek obsahuje obě možnosti. Uživatel si volí, kterou použije. Uživatelská varianta je také : ani poutko, ani klip (připraveno pro lepení)



Monitorování osob pracujících na rizikových pracovištích

Systém Merya RTLS je vhodný pro riziková pracoviště, např. železárny, slévárny, chemičky, kalírny, mrazírny, apod., nebo noční "single-provozy". Detektory RLS je možno umístit na pracoviště, popř. přímo na pracovní stroj, nebo se rozmístí do oblastí, kde je požadována detekce a lokalizace osob. Alarmové a stavové informace z osobních tagů se periodicky v reálném čase přenášejí prostřednictvím detektorů RLS do centrální jednotky RLU. Tato v případě krizové události vyvolá alarmové scénáře (siréna, světelný panel, SNMP zpráva, 3D vizualizace na monitoru, natočení PTZ kamer, přenos do nastavbových dohledových systémů, atd.). Systém umí přímo z jednotky RLU řídit všechny analogové PTZ kamery s protokolem ovládání Pelco-D nebo implementované IP PTZ kamery. Do paměti centrální jednotky RLU se ukládají provozní a alarmové záznamy. Centrální jednotka RLU má interní paměť pro 20.000 událostí, které lze průběžně stahovat do databáze počítače. Dálkový dohled systému a všech nashromážděných dat je možno provádět prostřednictvím běžného WEB prohlížeče v rámci sítě LAN nebo Internet. Program Merya RTLS umožňuje on-line zobrazovat pozici a stav osob pomocí grafické 3D vizualizace. Program přitom využívá půdorysné výkresy jednotlivých podlaží budov (ve formátu PNG). Půdorysné výkres lze použít také pro vizualizaci polohy osob v blízkém okolí budov, a to v případě, že jsou také v tomto okolí budov instalovány detektory RLS.



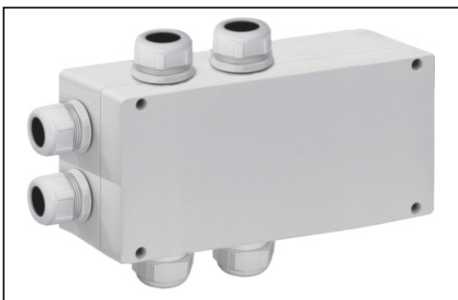
obr. 3-1 - Pohled na obrazovku vizualizačního software



Detektory řady RLS



obr. 4-1 - detektor RLS-07a



obr. 4-2 - detektor RLS-07ab

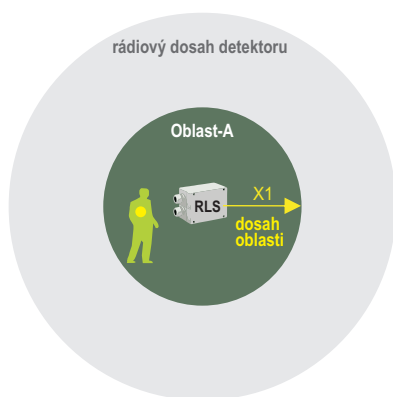
Vlastnosti:

- detektor RFID tagů RLK, RLH, FLA
- dosah detekce je nastavitelný
- rozhraní RS485
- volitelně bezdrátová komunikace s FLM
- senzor otřesu a náklonu detektoru, tamper
- 4x logický vstup
- 2x logický výstup
- napájení 8-28V, krytí IP66, -25°C / +70°C,
- možnost připojení zařízení Wiegand* (RLS-07w)
- detektor pro funkci Bypass
- autonomní přístupový systém pro jedny dveře (RLS-07ab)
- možnost připojení externí antény UMTS (RLS-07r)

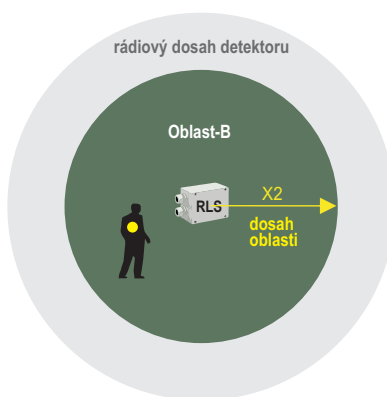
Detektory RLS slouží pro příjem periodických rádiových signálů od osobních tagů a jejich následný přenos do centrální jednotky RLU. Detektory RLS se rozmístí do oblastí, kde je požadována detekce a lokalizace osob (např. na každé pracoviště - jeden detektor RLS). V případě, že se osobní tag dostane do uživatelsky nastaveného dosahu detektoru RLS (volitelně od 0,5 až do 40m), detektor vyhodnotí tuto událost jako **“osoba v oblasti”**.

Konfigurace oblasti kolem detektoru a chování tagů v této oblasti

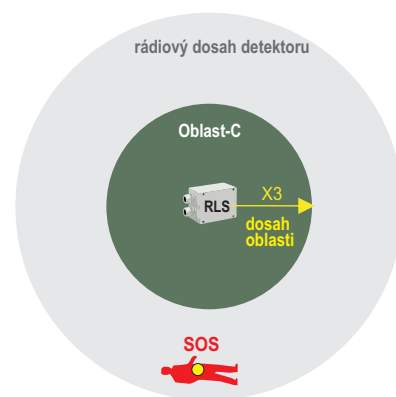
Základem systému je nadefinování uživatelských oblastí kolem jednotlivých detektorů RLS. Dosah detekce jednotlivých oblastí X1-X3 je uživatelsky konfigurovatelný v SW pro každý detektor samostatně (obr. č. 4-3 až 5, zelená kružnice). Tímto je zabezpečena velká variabilita systému Merya RTLS. Následně je možno v systému nadefinovat oprávnění jednotlivým osobním tagům, zda-li se v těchto oblastech mohou či nemohou vyskytovat, včetně možnosti detekce a indikace alarmových událostí v těchto oblastech. Detektor může přijímat bezpečnostní alarmové zprávy od tagů v rádiovém dosahu určeném typem antény (obr. č. 16-18, šedá kružnice). V případě alarmové situace je tato informace indikována lokálně na výstupech detektoru RLS, centrálně v jednotce RLU, nebo v nadstavbových dohledových systémech, se kterými RLU přímo komunikuje.



obr. 4-3 - osoba oprávněně v oblasti



obr. 4-4 - osoba neoprávněně v oblasti

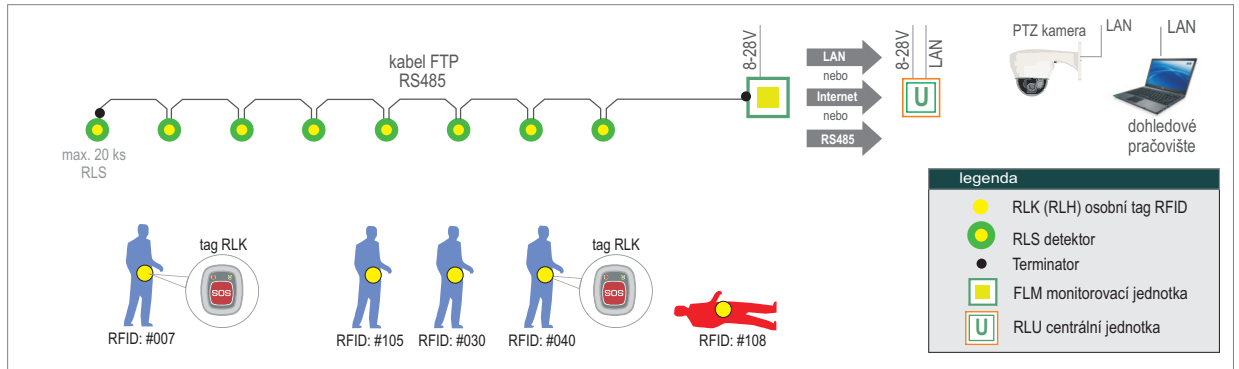


obr. 4-5 - alarmové volání osoby



Architektura - varianta "A"

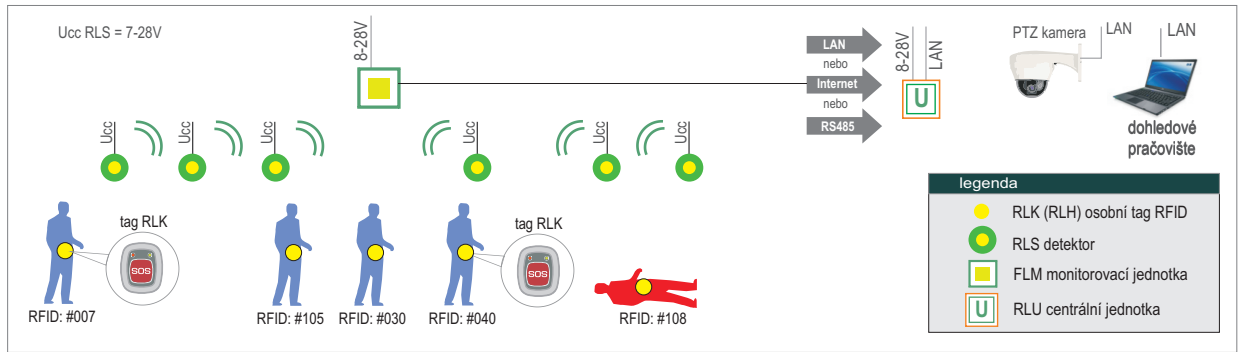
Detektory RLS jsou napájeni a komunikují po sběrnici RS485, která je zakončena v monitorovací jednotce FLM, která komunikuje s centrální jednotkou RLU. Pro propojení detektorů RLS se používá kabel typu FTP. **Systém Merya RTLS nevyžaduje v místě instalace žádný počítač ani software, všechny moduly pracují jako embedded (bez nutnosti počítače).** Také tato skutečnost zaručuje velmi vysokou stabilitu a nezávislou funkčnost celého systému!



obr. 5-1

Architektura - varianta "B"

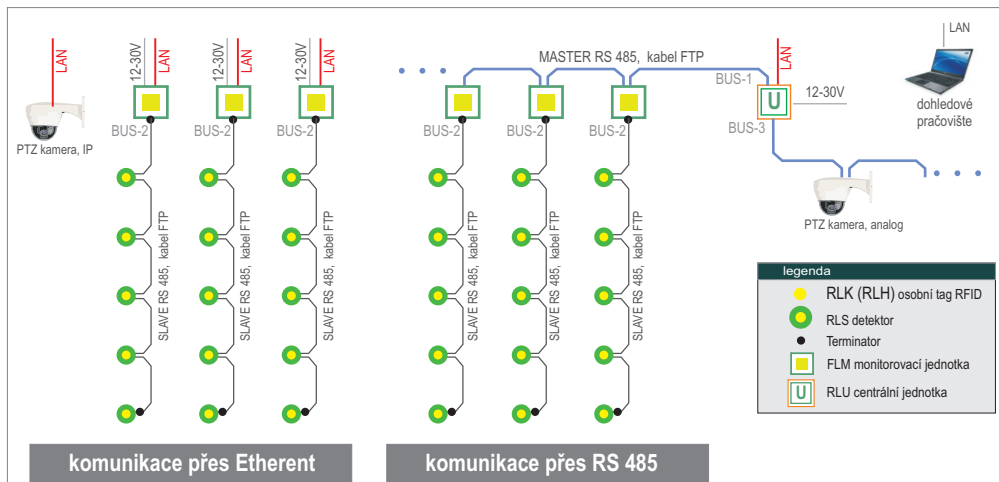
Detektory RLS jsou napájeni z lokálního zdroje 7-28V. Detektory RLS komunikují rádiově s nejbližší monitorovací jednotkou FLM. Dosah rádiové komunikace mezi detektory RLS a monitorovací jednotkou FLM je dán typem antén (max 80-120 m). Detektory (pro bezdrátovou komunikaci se systémem) se musí před instalací nakonfigurovat pomocí sběrnice RS485. Do detektorů, které komunikují bezdrátově se nepřenáší konfigurace z RLU).



obr. 5-2

Propojení monitorovacích jednotek FLM

Monitorovací jednotky FLM mohou komunikovat s centrální jednotkou volitelně přes Ethernet (v síti LAN) nebo prostřednictvím sběrnice RS 485, která slouží také pro distribuci napájení všem modulům. Centrální jednotka RLU je pouze jedna a tvoří srdce celého systému.



obr. 5-3



Dohlížecí software Merya RTLS

Software systému Merya RTLS je uživatelsky přehledný a zobrazuje všechny potřebné uživatelské informace jak o provozu, tak i o technickém stavu všech prvků.

Merya RTLS: 0330 - Vitkovice Steel

home historie uživatelé Detektory Tagy Osoby Skupiny osob Oblasti Přístup Bezpečnost FLU FLM FLE PTZ kamery Zobrazení 3D Zavřít on-line

konfigurace osoby:
 Příjmení: Dvořák
 Jméno: Filip
 osobní číslo: PE 0042
 ID tagu: 12 502

zobrazit formulář pro:
 definice osoby
 on-line stav osob

on-line stav osob

Provozní stavy Technické stavy Počet zobrazení ch zí známů: 10

ID tagu	Typ	Osoba	Skupina osob	je v oblasti:	oprávnění:	již po dobu	Pohyb	Náklon	Alarm	Ucc baterií
12 501	RLK-07	Joshua Davies	Kaliči	kalírna	ok	25 min	ok	ok	ok	3.55 V
12 502	RLK-07	Thomas Smith	Kaliči	slévárna	ok	85 min	ok	ok	ok	3.54 V
12 503	RLK-07	Eric Clapton	Kaliči	soustruh	neoprávněn	5 min	ok	ok	ok	3.55 V
12 504	RLK-07	Pelan	Kaliči	-	-	24 hodin	ok	ok	ok	3.51 V
12 505	RLK-07	Kalandra	Slévači	-	-	2 hodin	ok	ok	ok	3.38 V
12 506	RLK-07	Joseph Brown	Slévači	sklad B4	ok	25 min	ok	ok	SOS	3.02 V
12 507	RLK-07	Sam Williams	Slévači	lis	ok	85 min	nehybny	ležící	ok	3.75 V
12 508	RLK-07	Sophie Evans	Slévači	slévárna	ok	12 min	ok	ok	ok	3.76 V
12 509	RLK-07	Maria Wagner	Slévači	slévárna	ok	61 min	ok	ok	ok	3.52 V
12 510	RLK-07	Kubista	Slévači	-	-	-	-	-	-	3.40 V

obr. 6-1 - Uživatelská část - operační obrazovka on-line

Merya RTLS: 0330 - Vitkovice Steel

home historie uživatelé Detektory Tagy Osoby Skupiny osob Oblasti Přístup Bezpečnost FLU FLM FLE PTZ kamery Zobrazení 3D Zavřít on-line

Filtr: od: 2011-03-15 5:00 do: 2011-03-15 15:00 Kategorie: historie H1

Načti z modulu do databáze
Načti z databáze

Datum	čas	Kategorie	Status	Událost	User	Oblast	Oprávnění	Modul	ID modulu
2011-03-15	6:00	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	vrátnice "A"	ano	RLS	10 250
2011-03-15	6:01	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	Hala "A"	ano	RLS	10 262
2011-03-15	6:10	detekce	#	ležící osoba	Daniel Walker	pracovní oblast - "soustruh"	ano	RLS	10 268
2011-03-15	7:35	detekce	#	nehybnost	Daniel Walker	pracovní oblast - "soustruh"	ano	RLS	10 268
2011-03-15	7:40	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	Hala "B"	ano	RLS	10 311
2011-03-15	12:01	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	Hala "C"	ano	RLS	10 344
2011-03-15	12:40	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	pracovní oblast - "lis"	ano	RLS	10 345
2011-03-15	14:33	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	pracovní oblast - "výdejna"	ano	RLS	10 389
2011-03-15	14:35	detekce	#	GPS souřadnice	Daniel Walker	pracovní oblast - "sklad"	ne	RLS	10 397

obr. 6-2 - Uživatelská část - operační obrazovka historie

Integrace Merya RTLS do jiných nadstavbových SW systémů

Program Merya RTLS umožňuje integraci do jiných nadřazených SW systémů. Komunikaci s těmito nadřazenými systémy zajišťuje přímo centrální jednotka RLU, která má integrován standardní konfigurovatelný komunikační protokol **SNMP-2** nebo **Modbus**. Centrální jednotka RLU pak v reálném čase zasílá podrobné zprávy o alarmových událostech, jako např.: osoba leží, nehybnost, pád, volání SOS, osoba v oblasti, neoprávněný pobyt v oblasti, průchod dveřmi, inkognito průchod, atd..)

Jako dalším příkladovým využitím integrace je možné propojení centrální jednotky RLU s databází kamerového systému Milestone. Při alarmových událostech RLU pošle a uloží do databáze kamerového systému popis události a řadu "stringů", podle kterých posléze umožňuje Milestone velmi komfortně vyhledávat videa alarmových událostí. Možný dotaz: Najdi všechna videa, na kterých měl uživatel "Koudelka" detekovanou událost "nehybnost" v hale "A-expedice".

Merya RTLS umožňuje také HW integraci s jinými systémy a to pomocí expandérů FLE s 16-ti logickými výstupy nebo pomocí čteček osobních tagů RLS, které umí po standardním Wiegand rozhraní zaslat informaci o přístupu osoby do jiných systémů.



Ruční dohledávání tagů pomocí chytrého telefonu

Aplikace MERYA RSSI (pro Android) slouží mimo jiné pro fyzické vyhledávání RFID tagu (osoby s tagem), který není v rádiovém dosahu žádného z detektorů RLS a nebo je od něj natolik vzdálený, že nalezení osoby je obtížné. Aplikace v chytrém telefonu umí přes modul FLR rádiově komunikovat např. pouze s jedním konkrétním tagem, jehož ID číslo uživatel do aplikace zadá. Na displeji zobrazuje sílu signálu a stav hledaného tagu (zda je hledaný tag i třeba v sebemenším pohybu). Nejdelší detekovaná vzdálenost na přímou viditelnost je cca 40 m.



obr. 7-1 - nastavení aplikace



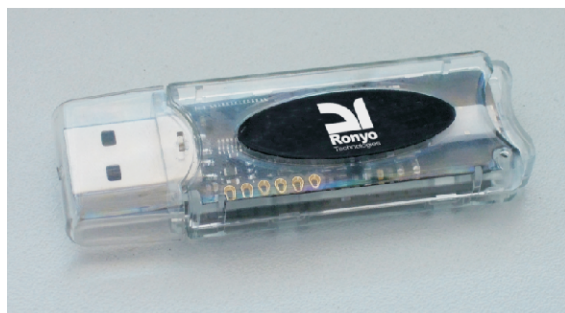
obr. 7-2 - ukázka hledání tagu



obr. 7-3 - telefon s přijímačem FLR

USB RFID přijímač FLR pro měření a konfiguraci osobních tagů

Přijímač FLR je povinnou výbavou každého proškoleného instalačního technika. Slouží pro měření a konfiguraci osobních tagů prostřednictvím notebooku servisního technika. Detaily jsou popsány v **Konfiguračním manuálu** Merya RTLS. Nedílnou součástí FLR je software Perimon.



obr. 7-4 - RFID přijímač FLR-03

