

Radar

ReGuard

Víceúčelový 3D radar pro detekci
a sledování pozemních
a nízkoletících cílů



ReGuard

Radar ReGuard je víceúčelový 3D radar pro detekci a současné sledování pozemních cílů a pomalých nízkoletících cílů s malou odraznou plochou (LSS). Radar ReGuard prohledává prostor pomocí elektronického vychylování svazků a mechanického otáčení radarové hlavy.

- Dosah LSS do 18 km s výškovým krytím do 3 km.
- Dosah pozemních cílů do 18 km.
- Doba rozvinutí a spuštění do 10 min.



TECHNOLOGIE

- Technologie 3D AESA s elektronickým vychylováním svazku v elevaci i azimutu.
- Rychlé prohledávání prostoru pomocí více přijímacích svazků.
- Výhradně polovodičová technologie zajišťující vysokou spolehlivost systému včetně redundance dílů.
- Monopulsní zpracování v azimutu i elevaci pro přesné vyhodnocení souřadnic.
- Pokročilé signálové a datové zpracování pro potlačení nežádoucích objektů (včetně ptactva a automobilů).
- Datové síťové rozhraní (výstup ASTERIX, vzdálené ovládání, atd.).
- Built-in test equipment pro automatizovanou diagnostiku systému.
- Schopnost provozu v režimu 24/7.

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

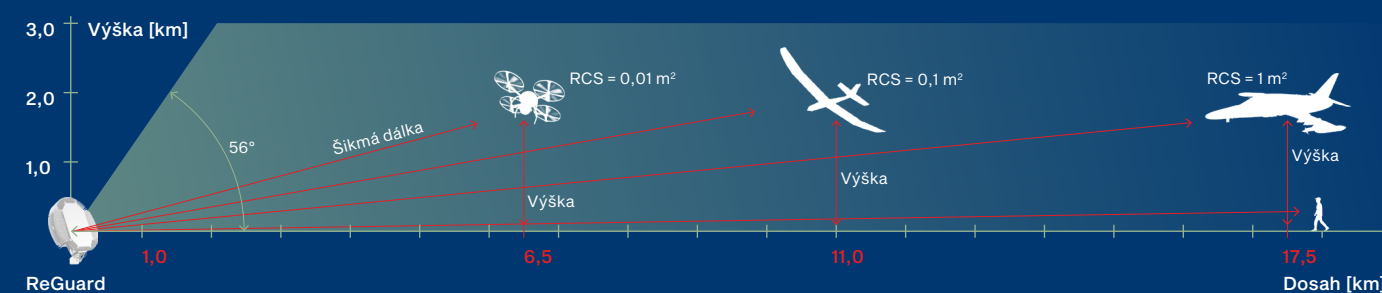
- Široké využití – rozsáhlá škála detekovatelných zařízení objektů, současné sledování pozemních a vzdušných cílů.
- Kompaktní rozměry a nízká hmotnost.
- Pasivní chlazení bez ventilátorů.
- Jednoduchá údržba.
- Dlouhodobá podpora v rámci životního cyklu výrobku.
- Snadná integrace na stožáry, střechy, stojany, vozidla.

ZÁKLADNÍ REŽIMY

ReGuard pracuje ve dvou základních režimech, sektorovém nebo celokruhovém. Režimy se od sebe liší způsobem prohledávání prostoru v azimutu. V sektorovém režimu je svazek vychylován pouze elektronicky v azimutu i elevaci. V celokruhovém prohledávání se radarová hlava senzoru otáčí na rotující základně a elektronické vychylování svazku se používá především k vychylování v elevaci. Vychylování svazku v azimutu zajišťuje rychlé potvrzení detekcí při inicializaci tracku a zvýšení kvality sledování během prohledávání (TWS). V každém režimu lze radar ReGuard konfigurovat podle potřeb zvoleného nasazení.



VIZUALIZACE VÝKONU DETEKCE ReGuard



Využití radaru ReGuard

Radar ReGuard je navržen pro dva základní způsoby použití: buď jako samostatné čidlo, nebo jako integrální součást komplexního systému. Dokáže se přizpůsobit přání zákazníka a povaze chráněného objektu, proto je velice vhodný pro řešení následujících úloh.

OCHRANA HRANIC

Při ochraně hranic ReGuard zajišťuje, že žádný člověk, vozidlo ani dron nepřekročí hranici bez vědomí uživatele radaru. ReGuard neposkytuje jen včasnou informaci a cenný reakční čas na účinnou odpověď, ale též ochranu širokého pásu území. Jeho dosah při vhodném umístění totiž umožňuje krýt až 22 km hranice v horizontální rovině a současně detekovat možné hrozby až 8 km za ní.



Jeden radar ReGuard pokryje až 22 km hranic.



ReGuard zachytí a zaznamená kompletní letovou dráhu dronu.

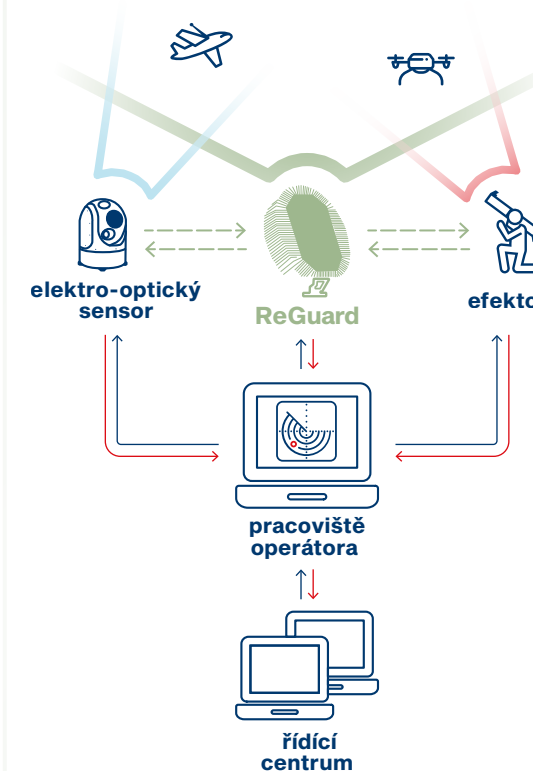
ReGuard

ReGuard

Zóna detekce malorozměrných cílů | 6,5 km
(RCS $\geq 0,01 \text{ m}^2$)

Přístrojový dosah | 18 km

22 km



Radar ReGuard se svými parametry přímo nabízí k využití jako součást komplexního anti-dronového řešení.

OCHRANA DŮLEŽITÝCH OBJEKTŮ

Mnozí se příklady vniknutí UAV do prostorů jaderných elektráren a jiných průmyslových či vývojových provozů ukazují, že ochrana proti tomuto typu hrozeb je nyní velmi nedostatečná. Efektivní detekce umožní včas reagovat a předejít hmotným i lidským ztrátám. Konkrétně ReGuard zachytí malý typ komerčního dronu ve vzdálenosti 6 km. Což je při jeho maximální rychlosti celý jeho dolet. Uživatel tím získává cenných 15 minut na reakci, než dron přiletí k cíli.

V SYSTÉMU ANTI-DRONE

ReGuard lze také použít jako součást antidronového systému, kde plní roli radarového čidla pro detekci LSS až do vzdálenosti 18 km. Jeho vysoce přesné údaje o poloze cílů poslouží i pro navádění prostředků působení na dron. Žádné antidronové řešení nemůže poskytovat kompletní ochranu bez radarového čidla typu ReGuard.

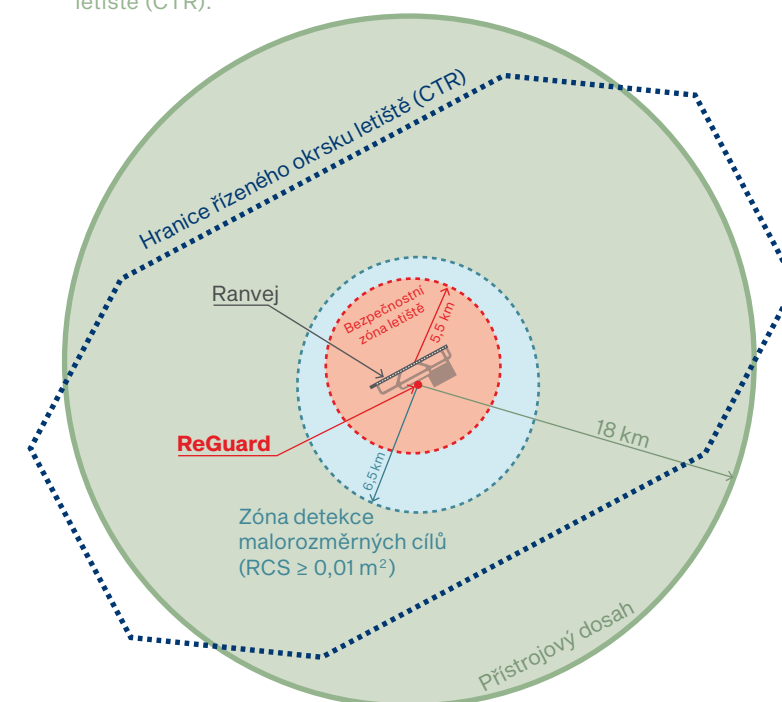
VYUŽITÍ V RÁMCI SYSTÉMU PROTIVZDUŠNÉ OBRANY

Radarová data o vysoké přesnosti, která ReGuard díky své vysoké technologické vyspělosti generuje, pomáhají vytvořit v kombinaci s výkonným zbraňovým systémem, integrací těchto dat a efektivním systémem jejich předávání navýsost účinný systém protivzdušné obrany.

OCHRANA LETIŠŤ

Letiště jsou vůči malým bezpilotním prostředkům jedny z nejzranitelnějších objektů. Jen sama jejich přítomnost, dokonce i nezáměrná, ve vyhrazeném prostoru letiště narušuje jeho provoz a vede ke značným ekonomickým ztrátám. Nicméně bohužel existují i možnosti záměrného zneužití dronů k teroristickým činům, např. hrozba záměrného vletu dronu do motoru letadla při startu je děsivá. ReGuardem získávají složky ochrany letiště nástroj, který jim umožňuje předcházet menším i naprosto nenapravitelným škodám. Navíc díky kompletnímu zaznamenávání letových drah všech dronů v dosahu velmi usnadňuje nalezení uživatele dronu, který by byl jen ohrozil provoz letiště. V neposlední řadě je ReGuard vysoce efektivní, co se týče jeho dosahu, jelikož je schopen jen s pomocí jednoho čidla krýt téměř celý kontrolovaný (CTR) prostor letiště.

Radar ReGuard je schopný pokrýt celý řízený okrsek letiště (CTR).



Konfigurace



PŘENOSNÁ KONFIGURACE

Instalace radarové hlavy na mobilní stativ umožňuje rychlou a snadnou změnu polohy. Této výhody lze využít především pro dočasné sledování a detekci důležitých geografických oblastí nebo ochranu hranic.



STATICKÁ KONFIGURACE

Radarová hlava je pevně umístěna na stacionárním místě, např. budově či stožáru. Tato konfigurace je vhodná pro dlouhodobé zabezpečení důležitých objektů, jako jsou elektrárny, letiště, chemické továrny, průmyslové závody apod.



MOBILNÍ KONFIGURACE

Radarová hlava je integrována na vozidle či na jiné zákaznickem definované platformě. Tato integrace velmi usnadňuje hlídkování kolem velkých shromáždění, koncertů, sportovních utkání či VIP zón.

Parametr	Vlastnosti		Poznámka
	Celokruhový režim	Sektorový režim	
Typ radaru	3D mobilní radar s fázovanou řadou		Plně koherentní digitální radar
Provozní frekvence	X-pásmo		Výhradně polovodičová technologie
Přístrojový dosah	0,25 ÷ 18 km		
Krytí v elevaci	do 56°		
Výškové krytí	3 km	3 km	RCS = 0,1 m ²
Detekční schopnost	10,5 km	11,5 km	RCS = 0,1 m ²
Detekční schopnost	6 km	6,5 km	RCS = 0,01 m ²
Rychlost otáčení	15 ot/min	pevná	
Typ antény	Aktivní fázovaná řada		Tužkové svazky
Připojení antény	Výstup TR modulu přímo na každý prvek antény		
Rozměry antény	š = 0,65 m; v = 0,75 m; t = 0,235 m		
Hmotnost radarové hlavy	65 kg		
Chlazení	Pasivní (proudění)		clima-pack (volitelná výbava)
Celkový příkon	do 1 kW		
Provozní teplota	-32 °C ÷ +55 °C*		
Vlhkost	95 %		při 35 °C

*může být přizpůsobeno požadavkům zákazníka



Klimatické limity systému ReGuard lze rozšířit pomocí clima-packu. Předehřev pro arktické prostředí nebo sluneční štít s ventilátory pro extrémní prostředí s vysokými teplotami.

+420 466 852 531
info@retia.cz

RETIA, a.s.
Pražská 341, 530 02 Pardubice
Česká republika
retia.cz