

## **SIMAS** – Sistema robótico modular de inspeção de tubulações

O sistema robótico **SIMAS** é uma solução modular para inspeções internas em tubulações.

**SIMAS** é capaz de realizar diversos tipos de ENDs (Ensaio Não Destrutivo). O sistema robótico tem um módulo de inspeção visual HD-SDI, módulo Hi-Low e módulo para escaneamento topográfico à laser.

Como é um sistema modular, ele pode ser configurado de diversas maneiras, conforme a demanda e as especificações do projeto.

Este sistema foi utilizado em diversos projetos no Brasil, tais como: P-55 – SCR e flowlines, Linhas do sistema de produção e exportação para o campo de Sapinhoá Norte e Cernambi Sul, PLETs para a área de Iracema Sul e, outros.



### SERVICES

- Inspeção visual (HD-SDI) remota no interior de tubulações;
- Inspeção/medições da altura da solda raiz;
- Inspeção de profundidade e comprimento de grooves;
- Inspeção de profundidade e comprimento de anomalias superficiais internas em tubulações;
- Hi-Low;
- Inspeções por ultrassom (em andamento);
- Inspeções de espessura de parede de tubulares (em andamento);
- Módulo geométrico para detecções de ovalizações e anomalias geométricas;
- Outros módulos podem ser desenvolvidos/acoplados ao robô.



PTZ



UTM



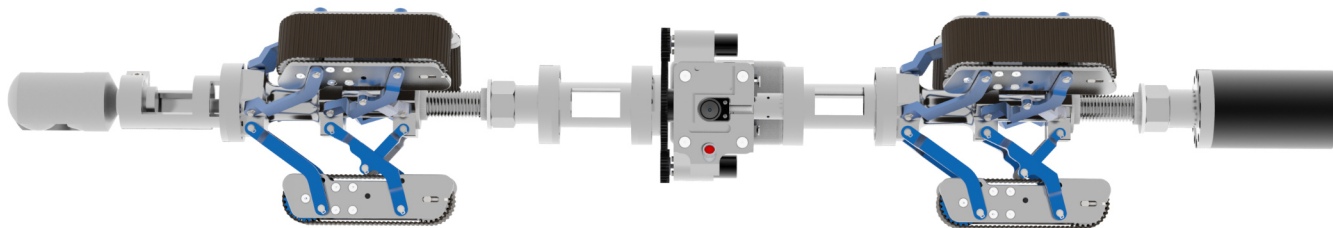
ToFD



GEO

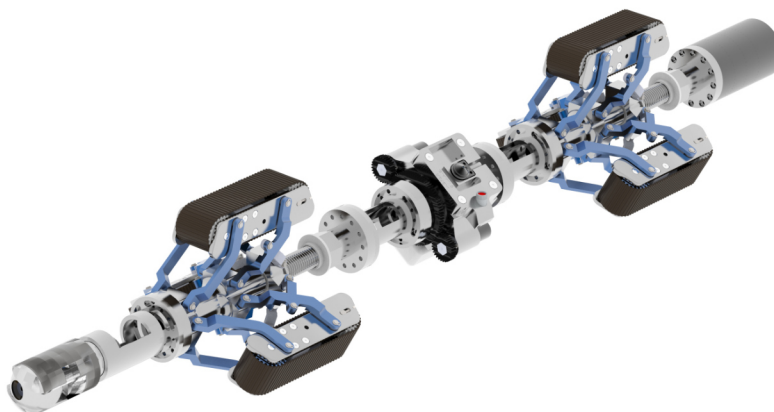
# Robôs de inspeção em dutos

**SIMAS** – Sistema robótico modular de inspeção de tubulações



## ESPECIFICAÇÕES DO MÓDULO DE INSPEÇÃO VISUAL

Fabricante	INSFOR
Modelo	INS4-HDSDICAM
Sensor de imagem	1/3" Panasonic CMOS Sensor
Pixels	1956 (H) x 1266 (V)
Resolução	Digital: 1080p/60fps, 1080p/30fps, 720p/60fps, 720p/30fps, Analógica: 700TVL
Iluminação mínima	Color: 0.5 lux, BW: 0.1 lux, Color DSS: 0.125 lux, BW DSS: 0.025 lux
Saídas de vídeo	HD: Digital (LVDS), EX-SDI HD-SDI, TVI 2.0, Analógica SD: VBS (sem WDR)
Zoom	Ótico x10 Digital x32
Distância focal	f = 5.1mm ~ 51mm
Abertura da lente	F1.6 (wide) ~ F1.8 (tele)
Foco	Modo (Auto / One Push / Manual) Distance / Zoom Speed / Lens Refresh / E.Zoom
Exposição	Auto / Iris.P / Shut.P / Manual
Defog	Off / On (Auto / Manual)
Movimentação horizontal e vertical	360° livre / 210°
Estabilizador de image	On / Off
Redução de ruído	2D + 3D



## ESPECIFICAÇÕES DO MÓDULO DE MEDIÇÃO

Fabricante	INSFOR
Modelo	INS4-MCL2
S/N	20141610
Sensor de imagem	Scan progressivo RGB CMOS 1/4"
Resolução	1280x720 até 320x180
Frame rate	Até 25/30 fps (50/60 Hz) em todas resoluções
Iluminação	0.1-10000 lux
Lentes	Iris fixa, foco fixo 3.7 mm, F2.5 ângulo horizontal de visão: 57°
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), Motion JPEG
Pan	360° livre
Lasers	1 unidade linear
Interface	Ethernet
Incerteza	±0.03mm