



HAL
open science

Sample Test Report Issued by the CSTB Concerning a Passive Infrared Detector (PIR) used for Occupancy Sensing

Christophe Martinsons, Nicolas Picard

► To cite this version:

Christophe Martinsons, Nicolas Picard. Sample Test Report Issued by the CSTB Concerning a Passive Infrared Detector (PIR) used for Occupancy Sensing. Test Report x2024, Occupancy Sensing, CSTB - Centre scientifique et technique du bâtiment, France. 2024. hal-04703888

HAL Id: hal-04703888

<https://hal.science/hal-04703888v1>

Submitted on 20 Sep 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License



SAMPLE TEST REPORT:
PASSIVE INFRARED (PIR)
SENSOR

Nicolas PICARD

Christophe MARTINSONS

CSTB/DSC/AVEE

20 September 2024

To the attention of:
Name of Customer

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

24 Rue Joseph Fourier 38400 SAINT-MARTIN-D'HERES

Tél. : +33 (0)4 76 76 25 25 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

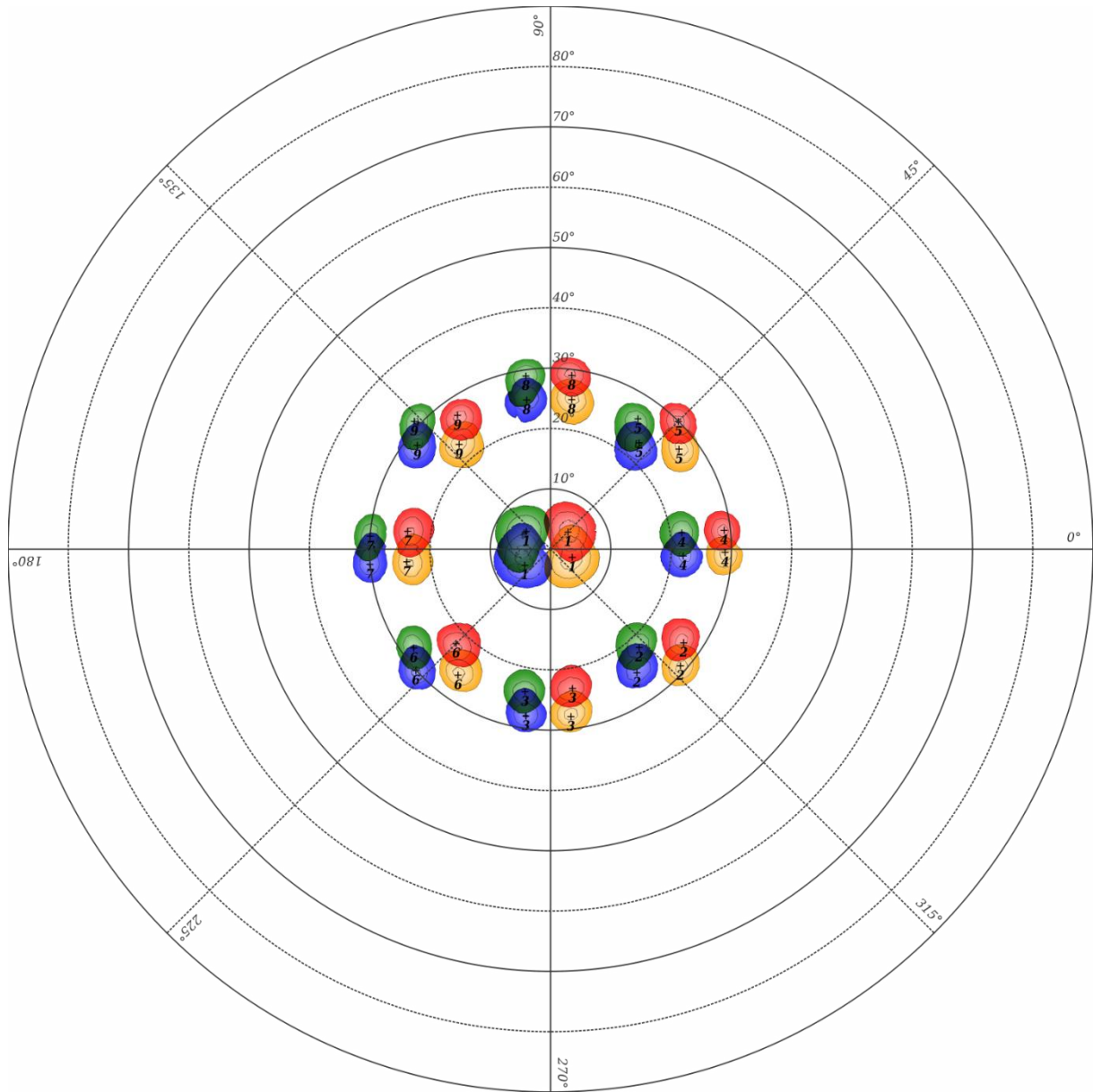


FIGURE 1. Measured detection pattern of the tested PIR sensor.

Label	Max intensity (V)	Zenith θ_{\max} (°)	Azimut φ_{\max} (°)	Solid angle (sr, FWHM)	Ratio (FWHM)	Mean Intensity (V, FWHM)	Ratio (FWHM)
1 / chan. 0 ⁺	2.018×10^{-1}	4	44	9.597×10^{-3}	}7.485 × 10 ⁻¹	1.465×10^{-1}	}1.079 × 10 ⁰
1 / chan. 0 ⁻	1.842×10^{-1}	5	212	1.282×10^{-2}		1.358×10^{-1}	
1 / chan. 1 ⁺	2.166×10^{-1}	4	339	1.055×10^{-2}	}8.581 × 10 ⁻¹	1.568×10^{-1}	}1.198 × 10 ⁰
1 / chan. 1 ⁻	1.813×10^{-1}	5	144	1.230×10^{-2}		1.309×10^{-1}	
2 / chan. 0 ⁺	1.905×10^{-1}	27	325	4.745×10^{-3}	}8.079 × 10 ⁻¹	1.374×10^{-1}	}1.222 × 10 ⁰
2 / chan. 0 ⁻	1.581×10^{-1}	25	305	5.874×10^{-3}		1.124×10^{-1}	
2 / chan. 1 ⁺	2.057×10^{-1}	29	318	4.349×10^{-3}	}6.844 × 10 ⁻¹	1.473×10^{-1}	}1.298 × 10 ⁰
2 / chan. 1 ⁻	1.597×10^{-1}	22	312	6.355×10^{-3}		1.135×10^{-1}	
3 / chan. 0 ⁺	1.636×10^{-1}	23	279	5.627×10^{-3}	}1.141 × 10 ⁰	1.177×10^{-1}	}9.900 × 10 ⁻¹
3 / chan. 0 ⁻	1.668×10^{-1}	28	262	4.931×10^{-3}		1.189×10^{-1}	
3 / chan. 1 ⁺	2.045×10^{-1}	28	277	4.829×10^{-3}	}8.596 × 10 ⁻¹	1.470×10^{-1}	}1.253 × 10 ⁰
3 / chan. 1 ⁻	1.656×10^{-1}	24	260	5.617×10^{-3}		1.174×10^{-1}	
4 / chan. 0 ⁺	1.931×10^{-1}	29	6	4.087×10^{-3}	}8.636 × 10 ⁻¹	1.371×10^{-1}	}1.006 × 10 ⁰
4 / chan. 0 ⁻	1.906×10^{-1}	22	357	4.732×10^{-3}		1.363×10^{-1}	
4 / chan. 1 ⁺	2.123×10^{-1}	29	359	3.497×10^{-3}	}6.535 × 10 ⁻¹	1.501×10^{-1}	}1.212 × 10 ⁰
4 / chan. 1 ⁻	1.750×10^{-1}	22	7	5.351×10^{-3}		1.238×10^{-1}	
5 / chan. 0 ⁺	1.945×10^{-1}	30	45	4.094×10^{-3}	}6.337 × 10 ⁻¹	1.380×10^{-1}	}1.141 × 10 ⁰
5 / chan. 0 ⁻	1.687×10^{-1}	23	50	6.460×10^{-3}		1.209×10^{-1}	
5 / chan. 1 ⁺	2.036×10^{-1}	27	38	5.006×10^{-3}	}8.077 × 10 ⁻¹	1.473×10^{-1}	}1.304 × 10 ⁰
5 / chan. 1 ⁻	1.574×10^{-1}	26	56	6.198×10^{-3}		1.130×10^{-1}	
6 / chan. 0 ⁺	1.749×10^{-1}	22	225	6.057×10^{-3}	}1.407 × 10 ⁰	1.266×10^{-1}	}9.751 × 10 ⁻¹
6 / chan. 0 ⁻	1.826×10^{-1}	30	222	4.304×10^{-3}		1.299×10^{-1}	
6 / chan. 1 ⁺	1.934×10^{-1}	26	234	5.374×10^{-3}	}1.175 × 10 ⁰	1.398×10^{-1}	}1.108 × 10 ⁰
6 / chan. 1 ⁻	1.795×10^{-1}	28	216	4.573×10^{-3}		1.261×10^{-1}	
7 / chan. 0 ⁺	1.744×10^{-1}	24	173	5.730×10^{-3}	}1.129 × 10 ⁰	1.255×10^{-1}	}1.077 × 10 ⁰
7 / chan. 0 ⁻	1.670×10^{-1}	30	185	5.076×10^{-3}		1.166×10^{-1}	
7 / chan. 1 ⁺	1.833×10^{-1}	24	185	6.393×10^{-3}	}1.380 × 10 ⁰	1.310×10^{-1}	}1.163 × 10 ⁰
7 / chan. 1 ⁻	1.609×10^{-1}	30	176	4.633×10^{-3}		1.126×10^{-1}	
8 / chan. 0 ⁺	1.812×10^{-1}	29	83	4.553×10^{-3}	}8.899 × 10 ⁻¹	1.308×10^{-1}	}1.107 × 10 ⁰
8 / chan. 0 ⁻	1.627×10^{-1}	25	99	5.116×10^{-3}		1.181×10^{-1}	
8 / chan. 1 ⁺	2.033×10^{-1}	25	82	5.576×10^{-3}	}1.114 × 10 ⁰	1.453×10^{-1}	}1.167 × 10 ⁰
8 / chan. 1 ⁻	1.760×10^{-1}	29	98	5.006×10^{-3}		1.246×10^{-1}	
9 / chan. 0 ⁺	1.988×10^{-1}	27	125	4.648×10^{-3}	}1.014 × 10 ⁰	1.399×10^{-1}	}9.888 × 10 ⁻¹
9 / chan. 0 ⁻	2.000×10^{-1}	28	142	4.582×10^{-3}		1.415×10^{-1}	
9 / chan. 1 ⁺	2.096×10^{-1}	23	131	6.050×10^{-3}	}1.307 × 10 ⁰	1.508×10^{-1}	}1.161 × 10 ⁰
9 / chan. 1 ⁻	1.815×10^{-1}	31	137	4.630×10^{-3}		1.299×10^{-1}	

TABLE 1. Characteristics of the measured detection pattern. Each detection zone is listed with the measured position, intensity, size, and asymmetry factors (size ratio, intensity ratio).

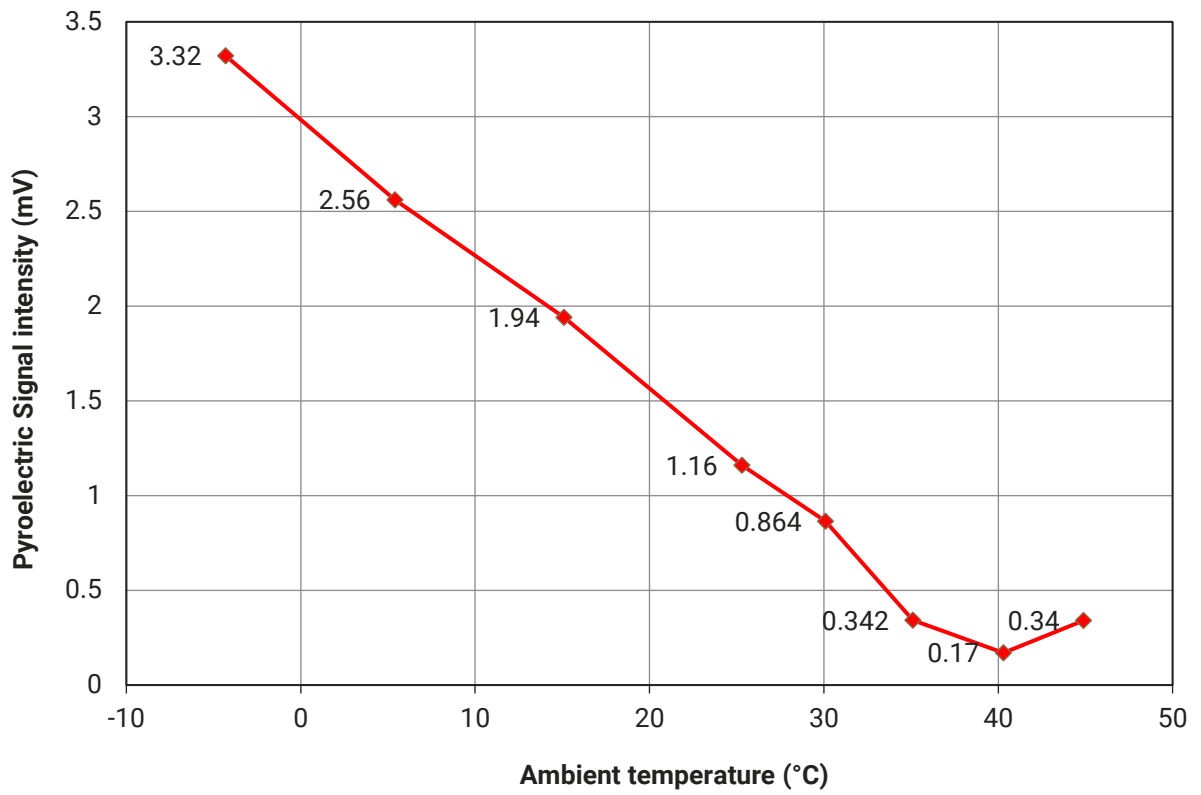


FIGURE 2. Measured detection intensity of the tested PIR sensor as a function of ambient temperature.

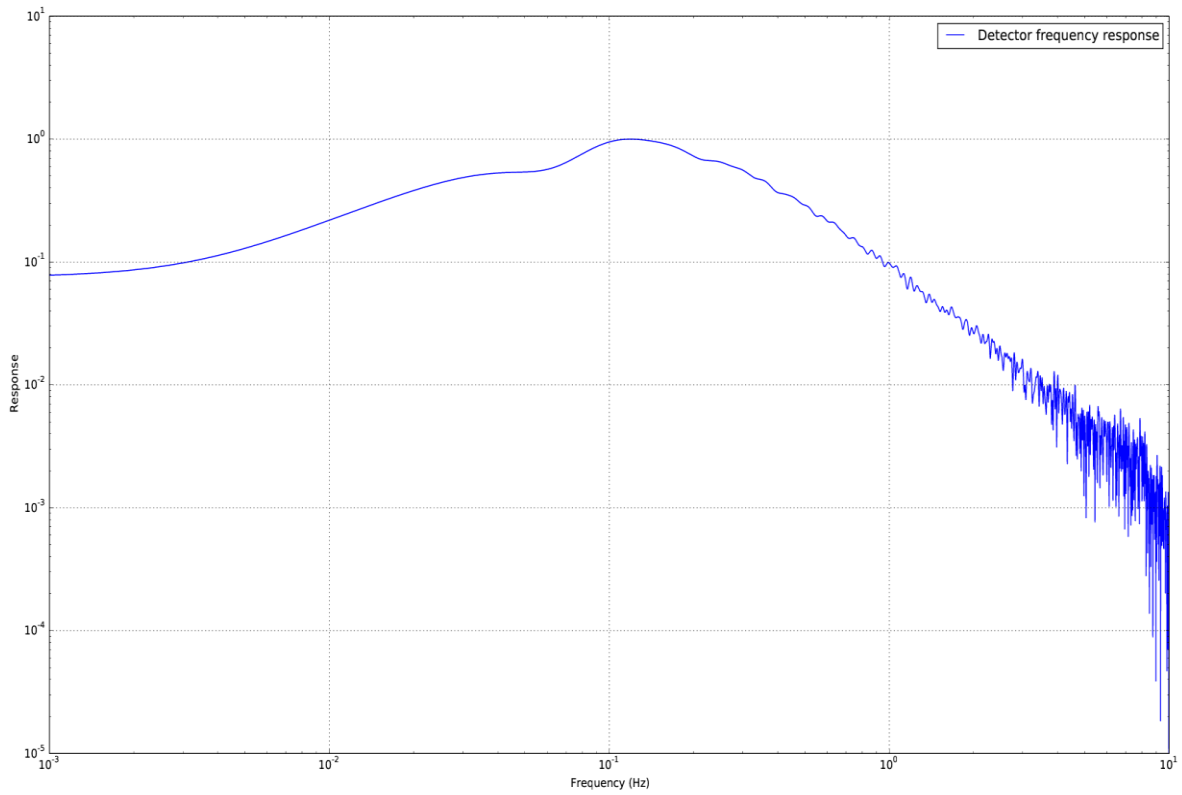


Figure 3. Measured frequency response of the tested PIR Sensor.

END OF REPORT



Le futur en construction

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche et expertise, l'évaluation, la certification et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétence couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

24 Rue Joseph Fourier 38400 SAINT-MARTIN-D'HERES

Tél. : +33 (0)4 76 76 25 25 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS