HOT ELECTRON BOLOMETERS

حساسیت بالا، تفکیک پذیری زیر نانوثانیه، پاسخدهی پیکوثانیه

محدوده فرکانس تراهرتز (THz) یکی از شگفت انگیزترین، جذاب‌ترین و در عین حال دارای کمترین بهره‌برداری در مقایسه با دیگر محدوده‌های طیف فرکانس است. با توجه به رشد جهانی و افزایش چشمگیر فعالیت‌های تحقیقاتی در زمینه‌ی THz، شرکت اسکونتل توانسته است ابررساناهای سریع (زمان پا۲سخگویی تا ۱۰۰ پیکو ثانیه) و حساس (NEP 10^{-14} $W/Hz^{1/2}$) و دارای نوفه پایین که با استفاده از بالومترهای الکترون داغ برای فرکانس‌های از ۰/۱ تا ۱۰۰ ترا هرتز را ارائه دهد. این نوع آشکارسازها را می‌توان در مدهای مستقیم یا هترودایین به کار گرفت.

محدوده عملیات و زمان پاسخ بر اساس درخواست متقاضی سفارشی و شخصی سازی می‌گردد.

دو نوع کرایواستات برای HEB موجود است:

- **Closed-cycle cryostats**

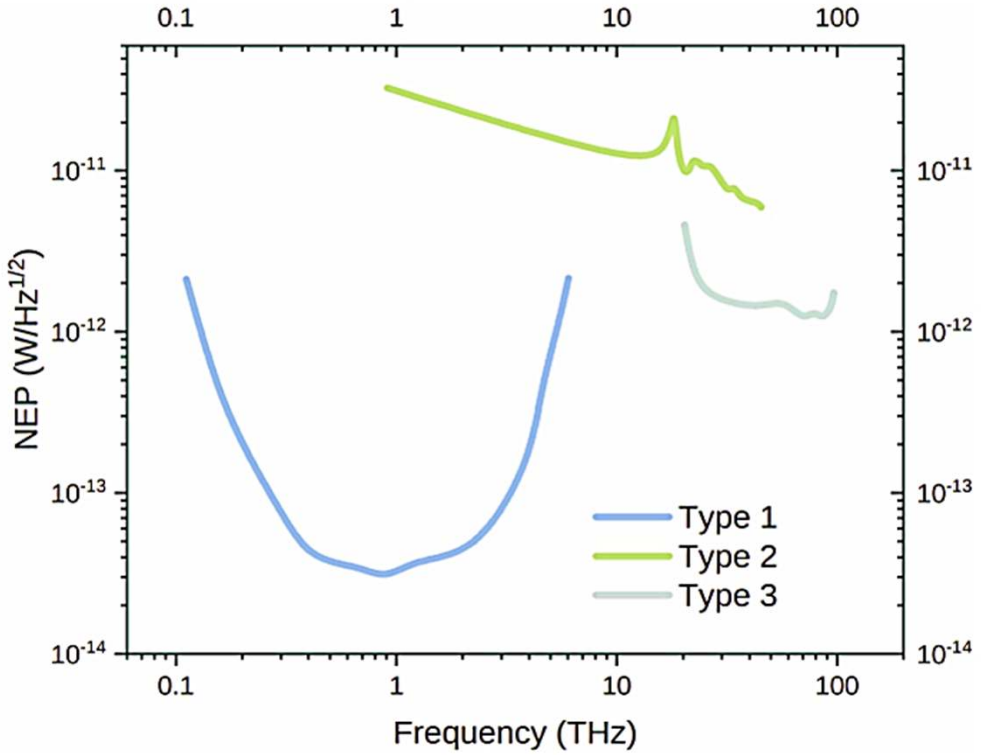
کرایوستات‌های مبتنی چرخه بسته: یخچال‌هایی هستند که بر اساس چرخه گیفورد-مک ماهون ساخته شده‌اند. این دستگاه‌ها دارای پایداری عملیاتی بالا و حداکثر دو کانال آشکارساز هستند.

- **LHe cryostats**

کرایوستات مبتنی بر هلیوم مایع: اگر با هلیوم مایع کار می‌کنید، کرایوستات‌های LHe گزینه مناسبی هستند که سبک و قابل حمل بوده و به راحتی می‌توانند در یک چیدمان آزمایشگاهی قرار بگیرند. این محصول حداکثر دارای دو کانال آشکارساز است.

پیکر بندی HEB

داده‌های زیر پیکربندی های موجود HEB و پارامترهای آن را نشان می‌دهد:



اگر هیچ یک از پیکربندی‌ها موجود نیازهای شما را برآورده نکرد، ما خدمات ساخت را برای دستگاه‌های ویژه HEB پیشنهادی شما ارائه می‌دهیم.

این خدمات می‌تواند شامل استفاده از مواد مختلف ابررسانا یا طرح‌بندی آنتن‌های منحصربفرد که در ساخت HEB مورد نظر، باشد.

Type	1	1a	1b
Frequency range (THz)	0.3-3-optimal frequency range (3 dB flatness) 0.1-6-full frequency range		
Upper level of dynamic range (μW at 3 dB compression point)	0.1		
Noise equivalent power (NEP), W/Hz$^{1/2}$	5-7·10^{-14}	3-5·10^{-13}	5-8·10^{-13}
Responsivity of bolometer, (V/W) Intrinsic characteristic of the HEB	~ 10,000	~ 3,000	~ 2,000
Response time (nm)	~ 1	~ 0.1	~ 0.05
Sensitive Material	MoRe	NbN	
Bandwidth of HEMT amplifier (MHz)	0.01-200	1-3500	1-8000
Maximum power handling capacity	50 μW		
Lens configuration	Hybrid antenna (Ø12 mm silicon hyperhemispherical lens and logarithmic periodic spiral antenna)		
Input beam Max diameter (mm)	10		
Beam pattern	F/3 to F/∞ (collimated)		

Type	2	2a
Frequency range (THz)	1-12 (40)	
Upper level of dynamic range (μW at 3 dB compression point)	50	
Noise equivalent power (NEP), W/Hz$^{1/2}$	1-2·10^{-11}	6-8·10^{-11}
Responsivity of bolometer, (V/W) Intrinsic characteristic of the HEB	~ 300	~ 100
Response time (nm)	~ 1	~ 0.1
Sensitive Material	MoRe	NbN
Bandwidth of HEMT amplifier (MHz)	0.01-200	1-3500
Maximum power handling capacity	10 mW	
Lens configuration	Silicon lens (Ø12mm or Ø4mm silicon hyperhemispherical)	
Input beam Max diameter (mm)	10 (3)	
Beam pattern	F/3 to F/∞ (collimated)	

Type	3	3a
Frequency range (THz)	25-100	
Upper level of dynamic range (μW at 3 dB compression point)	2	
Noise equivalent power (NEP), W/Hz$^{1/2}$	1-2·10^{-12}	4-5·10^{-12}
Responsivity of bolometer, (V/W) Intrinsic characteristic of the HEB	~ 2,000	~ 500
Response time (nm)	~ 1	~ 0.1
Sensitive Material	MoRe	NbN
Bandwidth of HEMT amplifier (MHz)	0.1-200	1-3500
Maximum power handling capacity	1 mW	
Lens configuration	Germanium or zinc selenide lens (Ø12mm germanium hyperhemispherical)	
Input beam Max diameter (mm)	10	
Beam pattern	F/3 to F/∞ (collimated)	