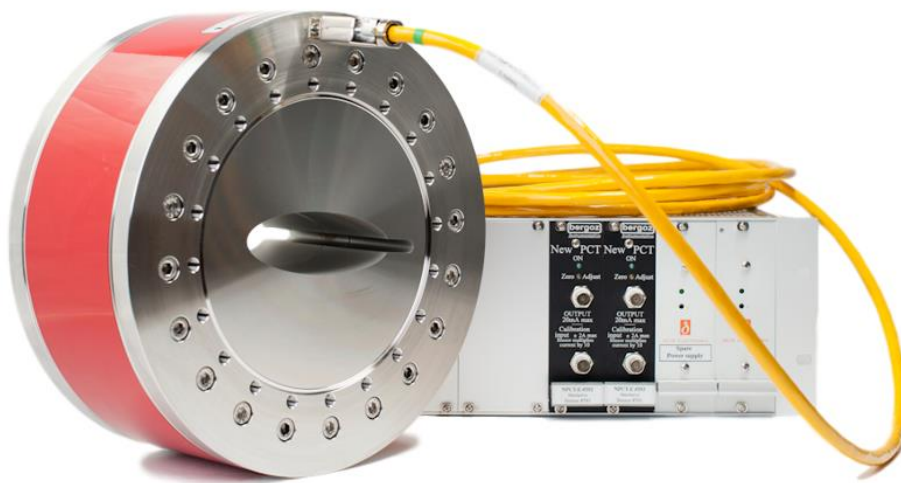


平均流强探测器 NPCT

NPCT – New Parametric Current Transformer

也称为新型参数化电流互感器



-直流束 DC 流强测量

- ✓ 四种量程选择：±20mA, ±200mA, ±2A 和 ±20A
- ✓ 最佳分辨率：$0.5\mu\text{A}/\sqrt{\text{Hz}}$ 噪声
- ✓ 测量对象：直流束到 10 kHz (-3dB)重复频率的束流
- ✓ 线性误差：<math><0.1\%</math>
- ✓ 平均流强探测器的电子学器件已包含了备品备件



➔ 平均流强探测器 NPCT 是 Unser 电流互感器的全新版本，通常也称为 DCCT。它是由 Klaus B.Unser 于 1966 年在欧洲核子研究中心 CERN 开发的。

- **应用范围:**

参数化电流互感器(NPCT- Parametric Current transformer)被广泛应用于全球粒子加速器的平均流强测量诊断中。这是一种调束与实时测量的必备产品，主要用在粒子源，回旋加速器，医疗同步辐射环，霍尔效应研究（HEP Research）加速器与光源上。

- **功能与原理:**

NPCT 工作原理是基于探测信号的二次谐波分量。NPCT 传感器由一对尺寸，磁特性完全相同的磁环组成，磁环上绕有多组绕组，包括激励绕组，感应绕组和反馈绕组等。NPCT 电子学产生的低频振荡信号通过激励绕组对传感器的两个磁环作反向激励，使它们饱和。当束流通过传感器线圈时，感应绕组输出信号。由于激励信号的二次谐波分量正比于束流强度的平均值，因此，将此二次谐波分量信号通过 NPCT 电子学进行积分放大，然后送入反馈绕组，抵消束流产生的磁通，使传感器达到新的零磁通状态。通过测量反馈绕组的电流，就可以计算束流的平均流强。

- **产品种类:**



法兰型 NPCT

对接在束流管道法兰上

套接型 NPCT

套在束流真空管道外面

NPCT 配套电子学

包含机箱与电子学板卡与电源

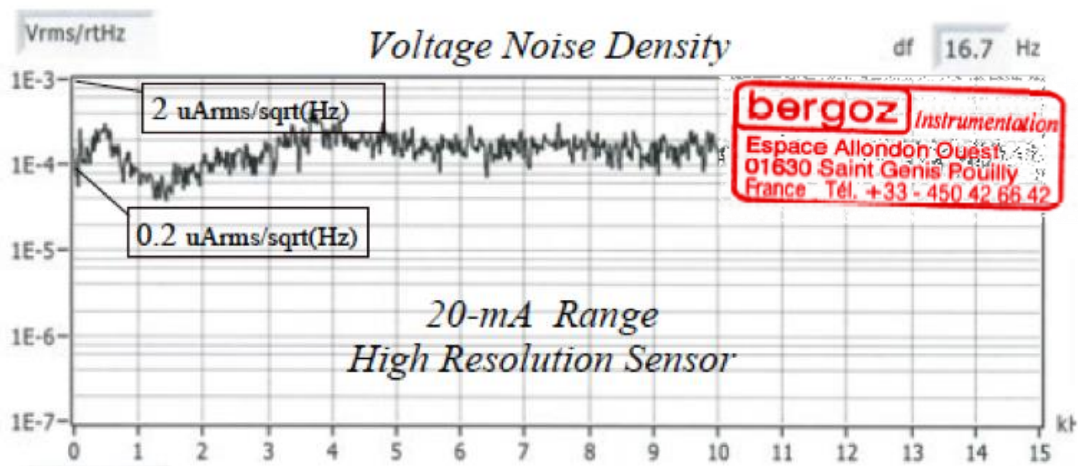
根据安装方式不同，分为以上两种类型，每种产品包含：

1个NPCT主机探头 1条线缆 1台机箱 2块电源（其中1块最为备品） 2块电子学板卡（其中1块最为备品）	One NPCT sensor head One interconnect cable One 19" 3U RF-shielded chassis, with Two power supplies, autorange AC input (one as spare) Two NPCT electronics cassettes (one as spare)
---	--



● 产品主要参数:

量程	Full scale ranges	$\pm 20\text{mA}$, $\pm 200\text{mA}$, $\pm 2\text{A}$, $\pm 20\text{A}$
量程控制	Range control	2 TTL lines on rear panel DB9
输出	Output	$\pm 10\text{V}$
输出超限	Output over range	up to $\pm 12\text{V}$
输出带宽	Output bandwidth (-3dB)	8 kHz in 20-mA range 10 kHz in other ranges
响应时间	Response time (@ 90%)	< 50 us
分辨率	Resolution	
-标准分辨	-Standard model	< $5\mu\text{Arms}/\sqrt{\text{Hz}}$
-高分辨	-High Resolution model	< $1\mu\text{Arms}/\sqrt{\text{Hz}}$
-超高分辨	-Very High Resolution model	< $0.5\mu\text{Arms}/\sqrt{\text{Hz}}$
输出精度	Output accuracy	$\pm 0.1\%$ \pm zero-offset \pm magnetic field sensitivity \pm temperature drift
线性误差	Linearity error	< 0.1%
温度漂移影响	Temperature coefficient	< $0.5\mu\text{A}/\text{K}$ typ.
工作温度	Operating temperature	$-40\dots 80^\circ\text{C}$
输出阻抗要求	Output impedance	100 Ω
输出电流	Output current	10mA max, source or sink
输出连接端口	Output connectors	Isolated BNC on rear panel and front panel
测试功能	Test function	Injects +100mA in sensor
测试控制	Test control	TTL line on rear panel (DB9)
校准线圈	Calibration winding	10-turn floating calibration winding on sensor
校准电流	Calibration current	from external source (2A max, $Z > 100\Omega$)
校准连接端口	Calibration connectors	Isolated BNC on rear panel and front panel



CONVE-YI 法国 Bergoz Instrumentation 中国区授权代理商

3 / 5

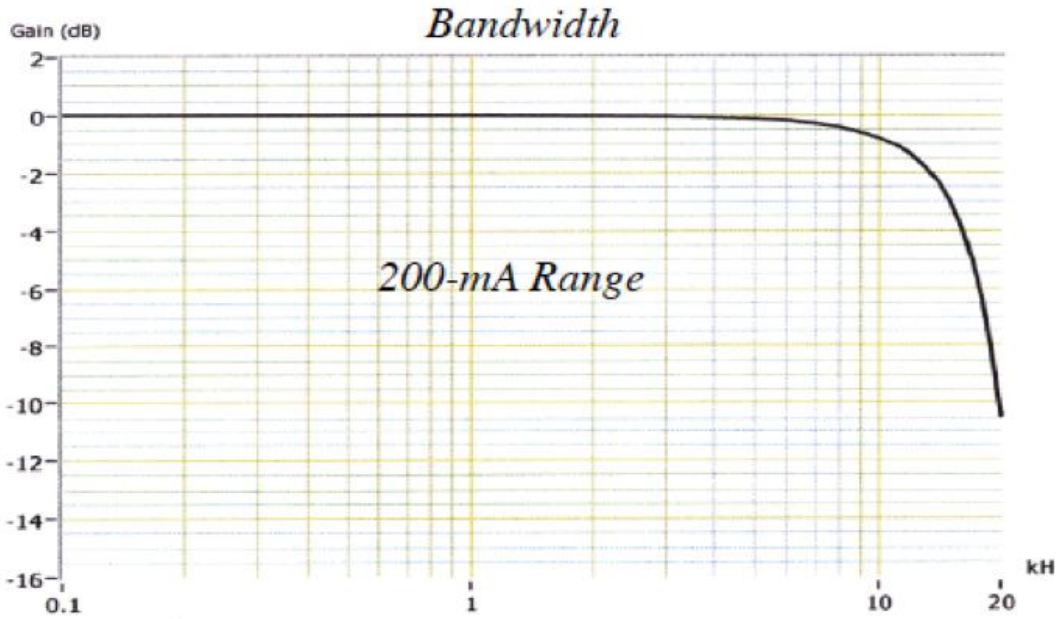
北京科维泰信科技有限公司 www.conveyi.com sales@conveyi.com,

联系人: 李子佳 18901205447

Bergoz Instrumentation

www.bergoz.com sales@bergoz.com

Espace Allondon Ouest 01630 Saint Genis Pouilly, France



主机探头（NPCT Sensor）主要描述:

连接端口	Connector	DB15 male
温度漂移影响	Temperature coefficient	5 μ A/K typ.
探头承受温度	Sensor baking	<100°C, 212F.
电流击穿限度	Destructive level	DC current: Unlimited
脉冲电荷量	Pulse charge	>100mC
探头磁通饱和	Sensor saturation flux	10 mT (axial) typ. 横向 2mT (radial) typ. 纵向
探头外部磁场影响	Sensor sensitivity to external magnetic fields	10 μ A/mT (axial) typ. 横向 1mA/mT (radial) typ. 纵向

● 探头型号

In-flange NPCT sensor 法兰型探头型号	Flange OD (inch) 法兰外径	Pipe OD (inch) 管道外径	Inch to mm conversion	
			(mm) 内径	(mm) 轴向长度
NPCT-CF2"1/8-22.2-120-UHV-	2.125"	1"	22.2	120
NPCT-CF2"3/4-34.9-120-UHV-	2.75"	1.5"	34.9	120
NPCT-CF3"3/8-38.0-120-UHV-	3.375"	40mm	38.0	120
NPCT-CF4"1/2-47.7-120-UHV-	4.5"	2"	47.7	120
NPCT-CF4"1/2-60.4-120-UHV-	4.5"	2.5"	60.4	120
NPCT-CF6"-96.0-120-UHV-	6"	4"	96.0	120
NPCT-CF8"-147.6-120-UHV-	8"	6"	147.6	120
NPCT-CF10"-198.4-120-UHV-	10"	8"	198.4	120
NPCT-CFXX 待定	-	-	-	-



In-air NPCT sensor 套接型探头型号	ID MIN (mm) 最小内径	OD MAX (mm) 最大外径	H MAX (mm) 轴向长度
NPCT-055-	55	98	102
NPCT-075-	75	118	102
NPCT-115-	115	158	102
NPCT-130-	130	175	102
NPCT-175-	175	222	102
NPCT-195-	197	250	102
NPCT-202-	202	248	102
NPCT-245-	245	298	102
NPCT-XXX- 待定	-	-	-

● 其他产品选项



- H 高抗辐照选项, 提高 2-3 个几何量级水平
- 316LN AISI 316LN 钢材选项, 标准产品为 304 钢材
- ARB#XX*XX 椭圆内径 (仅针对法兰型探头, 套接型不适用)
- Cxxx 线缆探头到电子学, Polypropylene FR-LS 标准, xxx 米
- RHCxxx 线缆探头到电子学, Siltem Radiation-tolerant R.I.>7 标准
- HR 高分辨率选项, < 1 μ Arms/sqrt(Hz)
- VHR 超高分辨率选项 < 0.5 μ Arms/sqrt(Hz)