DEWETRON

功率分析仪

0.03%
测量误差

10 MS
/s/ch

16
功率相

DEWE2-PA7
DEWE3-PA8



THE MEASURABLE DIFFERENCE.

混合信号
功率分析仪

高性能功率分析仪 & 任意信号无间隙存储



0.03%
测量误差

10 MS
/s/ch

16
功率相

连续波形存储

2 TB
超大存储空间

混合信号记录仪

德维创功率分析仪同时也是一台混合信号记录仪，这就意味着您只需要一台仪器就可以记录所有输入信号:

> 模块化和混合的信号输入
> 隔离的电压，电流信号输入
> 高性能辅助信号输入
(例如：扭矩，速度，振动)
> CAN 信号可输入，输出
> EtherCAT 和 XCP, SCPI 通讯传输
> 用于低动态信号的大通道数中速输入(例如：温度)
> PTP, GPS, IRIG 时钟同步
> 计数器

多功率组的功率分析仪

一台德维创功率分析仪是为同时分析多台电机、逆变器或者完整传动系统而设计的解决方案。有多达16个不同的功率组和功率参数的计算能力，即使对于多相电机 (高达9相)也能完全胜任。 这就将一台功率分析仪变成了可分析多个功率组的仪器。

可替换的配置

用户可以随时调整输入配置。
如果您的应用正在发生变化，您可以通过简单地更改子模块来轻松调整输入配置以适应新的需求，而花费很少。

校准简便

功率分析模块和其适配的子模块有自己的校准数据。对于新的校准，您只需要寄回功率分析模块，而不需要邮寄整套设备。

ISO 17025 计量校准

我们的功率分析仪可选配 EN ISO/IEC17025 认证。
校准和调整在位于奥地利格拉茨的 DEWETRON 总部认可的校准实验室进行。

DEWE3-PA8

> 10 MS/s/ch采样率 @ 18-bit分辨率
> 可装入8块TRION3模块
> 16个不同的功率组
> 冗余、集成的电流传感器供电电源
> 背面接入信号

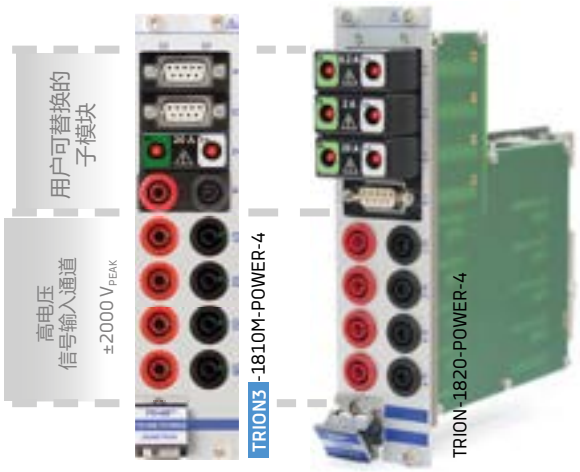


DEWE2-PA7

> 2 MS/s/ch采样率 @ 18-bit分辨率
> 可装入7块TRION™ 模块
> 16个不同的功率组
> 集成的电流传感器供电电源
> 正面接入信号



功率模块



TRION3-1810M-POWER-4
TRION-1820-POWER-4

两种不同型号的功率模块可供选择，每个型号的模块都有8个输入通道，每个通道都是18bit分辨率因为独特的模块性，4个通道可以装备不同的用户可替换的子模块 用于测量直接输入的电流或电压。
因此几乎所有类型的电压或电流传感器可以接入德维创功率分析仪。

另外4个通道可输入高达 ±2000 V_{PEAK}的高电压信号

两种模块提供不同的采样率:

> TRION3-1810M-POWER-4
10 MS/s/ch

> TRION-1820-POWER-4
2 MS/s/ch



子模块

> 用户可随时替换
> 自动检测
> 校准数据直接存储在内部



用户替换子端子示例

		量程	安全性	带宽	接口	用户可替换	子模块
用于电流测量的用户可替换端子 (直接输入 & 传感器)							
电流	**20 A 端子模块**	20 A ($\pm 40\ A_{PEAK}$)	CAT II 600 V,	300 kHz	Safety banana (male)	是	
	2 A 端子模块	2 A ($\pm 4\ A_{PEAK}$)					
	1 A 端子模块	1 A ($\pm 2\ A_{PEAK}$)					
	0.2 A 端子模块	0.2 A ($\pm 0.4\ A_{PEAK}$)					
电压	**1 V 端子模块**	1 V ($\pm 2\ V_{PEAK}$)	不隔离 取决于连接的电流钳	5 MHz	DSUB-9 socket	是	
	5 V 端子模块	5 V ($\pm 10\ V_{PEAK}$)		5 MHz	DSUB-9 socket		
	电流钳输入端子模块	5 V ($\pm 10\ V_{PEAK}$)		150 kHz	DSUB-9 socket		
用于电压输入的用户可替换端子							
	600 V 端子模块	600 V ($\pm 1500\ V_{PEAK}$)	CAT III 300 V / CAT II 600 V, 隔离	300 kHz	Safety banana	是	
	5 V 端子模块	5 V ($\pm 10\ V_{PEAK}$)		300 kHz	Safety banana		
高电压输入通道							
	Voltage input U1, U2, U3, U4	1000 V ($\pm 2000\ V_{PEAK}$)	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	5 MHz	Safety banana	否	

精度指标



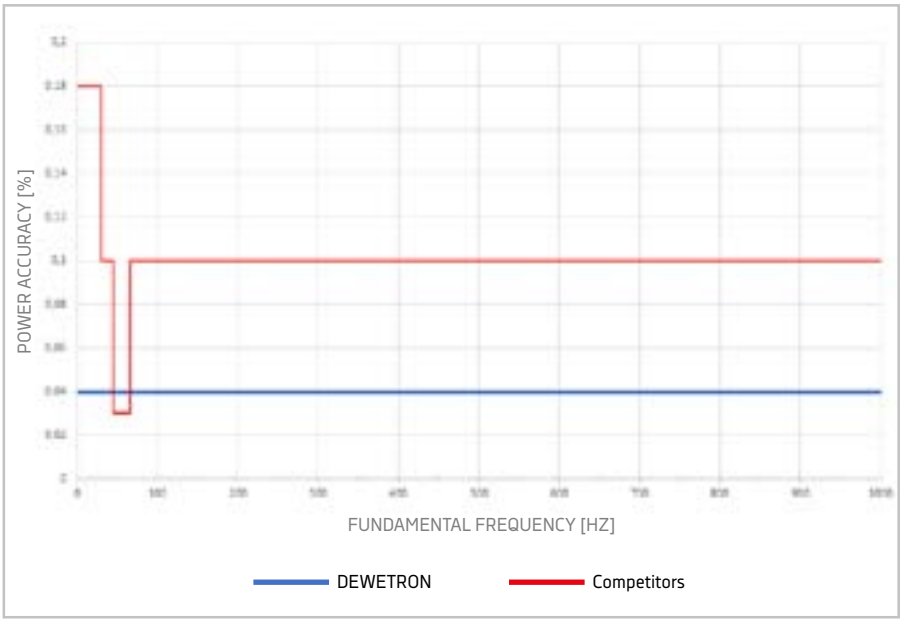
	TRION3-1810M-POWER-4 TRION-1820-POWER-4
电压输入指标[1)]	
Range	1000 V (±2000 V_{PEAK})
Accuracy DC	±0.02 % of reading, ±0.02 % of range
Accuracy 0.5 Hz - 1 kHz	±0.03 % of reading (no range error)
Accuracy 1 kHz - 5 kHz	±0.15 % of reading (no range error)
Accuracy 5 kHz - 10 kHz	±0.35 % of reading (no range error)
Accuracy 10 kHz - 50 kHz	±0.6 % of reading (no range error)
Accuracy 50 kHz - 300 kHz	(± 0.02 % *f in kHz) of reading (no range error)
电流输入指标 [1)]	
Range	0.2 A (±0.4 A_{PEAK}) / 1 A (±2 A_{PEAK}) / 2 A (±4 A_{PEAK}) / 20 A (±40 A_{PEAK})
Accuracy DC	±0.02 % of reading, ±80 µA [2)]
Accuracy 0.5 Hz - 10 kHz	±0.03 % of reading (no range error)
Accuracy 10 kHz - 30 kHz	±0.1 % of reading (no range error)
Accuracy 30 kHz - 200 kHz	(±0.015 % *f in kHz) of reading (no range error)
Accuracy 200 kHz - 300 kHz	(± 0.01 % *f in kHz) of reading (no range error)
功率指标(50/60 HZ, PF=1)	
Accuracy DC	±0.03 % of reading, ±0.03 % of range
Accuracy 0.5 Hz - 1 kHz	±0.04 % of reading (no range error)
Accuracy 1 kHz - 5 kHz	±0.15 % of reading (no range error)
Accuracy 5 kHz - 10 kHz	±0.35 % of reading (no range error)
Accuracy 10 kHz - 50 kHz	(± 0.5 % + 0.05 % *f in kHz) of reading (no range error)
基波频率	
Range	0.2 Hz – 200 kHz (>1 MS/s: 0.5 Hz – 200 kHz)
Accuracy	±0.01 % of reading, ±1 mHz

1) 具体精度参数指标请参考TRION-1820-POWER-4或TRION3-1810M-POWER-4技术手册
2) 对于1A子模块TRION-POWER-SUB-CUR-1A-1B)

高动态范围

德维创功率测试模块提供高达10 MS/s 每通道的采样率和18-bit A/D转换以及最佳的信号调理线性度. 此外，功率测试模块在整个输入范围内提供最高的动态性能– 高达1000 V (2000 V_{PEAK}) 和20A (40A_{PEAK})为您所有的动态测试提供最高精度。

DEWE2-PA7和DEWE3-PA8的功率精度是令人惊叹的。与市场上所有的功率分析仪比较，德维创在 1 Hz 至 1000 Hz 基频范围内提供0.04 % 的恒定功率精度。这是测试台架应用在宽频率范围内获得高精度结果的关键要求。



OXYGEN 测试软件

OXYGEN 测试软件将多个完全同步的信号数据无缝集成到计算中以进行功率分析



> 分析1-9相功率系统(1P2W, 2V2A, 3P3W, 3P4W, 6P6W, ...)
> 几个功率系统在逻辑上被归类为功率组
> 无间隙逐周期计算，无盲点



多个可自由定义的屏幕

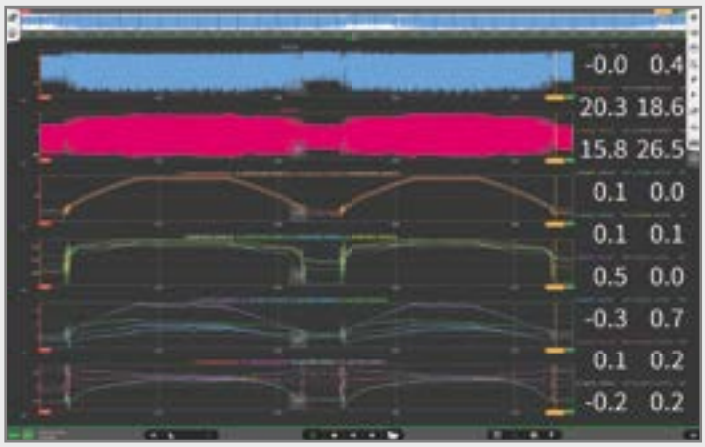
使用德维创功率分析仪，您可以自由定义不同的屏幕并在与传统功率分析仪兼容的视图之间轻松选择，或通过拖放（使用手指或鼠标/触摸板）设计您自己喜欢的视图。
在一个设置中可以非常简单地设置多个视图，只需单击一下就可以选择实际感兴趣的视图。

浏览采集的数据（包括以高达10MS/s的速度存储的原始据）既快速又简单。所有屏幕都会同步更新，无论是谐波、电压和电流的精确波形、特殊的 FFT 还是其他任何特别感兴趣的东西。

原始数据& 波形记录

波形数据，混合信号并且是一台功率分析仪?

一台德维创功率分析仪包含了所有!
德维创功率分析仪可对任何模拟或数字信号进行可靠的无间隙原始数据记录，同时对多个功率组进行高性能功率计算。



模块性 & 可扩展性

您需要更多的输入通道? 没有问题，功率分析仪可以通过多种方式扩展。如果还有空余PXI槽位的话只需要加入另外的TRION™ 或TRION3™模块。所有通道的数据会被自动同步。

如果您的功率分析仪上没有空余槽位，您也可以通过TRIONet非常方便地扩展功率分析仪的通道数。通过使用CPAD或者EPAD可以扩展静态测试通道。



EPAD

TRIONet



符合行业标准

根据行业标准进行谐波、简谐波、高频谐波以及电压波动和闪变的分析

> IEC 61000-4-7
> IEC 61000-4-15
> IEC 61400-21

德维创提供CAT IV防护等级 – 市场上防护等级最高的功率分析仪

集成的传感器供电电源

功率分析仪上集成（冗余）了传感器供电电源，可为8路电流传感器供电。 这个集成的电源可以让工程师舍弃外部电源，直接将传感器连接到功率分析仪上。

需要±15V 或+9 V的传感器可以被直接供电 ，因此，例如零磁通的传感器不需要额外的供电电源。

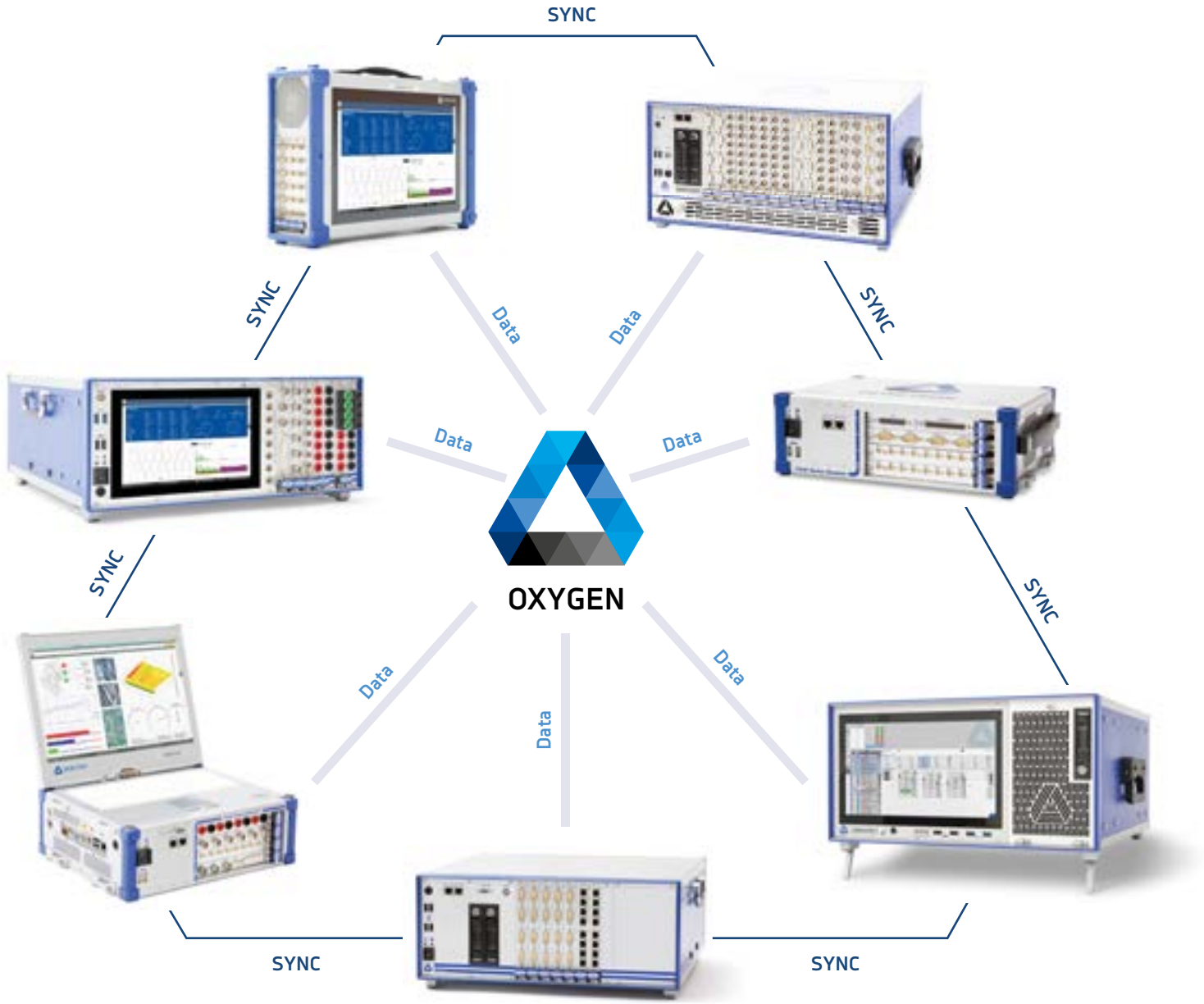


OXYGEN-NET
用于分布式测量

许多测试应用需要使用多于一台的测试设备，有时设备甚至会被放置在不同地点. OXYGEN-Net可以将所有设备汇总为一个虚拟设备。 您只需要一个可靠的网络连接，然后您就可以非常简单地通过主设备控制所有的从节点并进行操作。

> 创建具有多个远程节点的大型虚拟设备
> 无需复杂的操作，只需轻松一点即可连接或脱离节点
> 远程和本地数据存储可冗余
> 通过TRION-SYNC-BUS实现绝对时间同步

分布式网络



集成台架测试

智能接口技术使得功率分析仪可以轻松地集成到自动化测试系统或者台架测试系统环境中。同时通过使用基于TCP/IP协议的符合标准化的协议（如ASM）和文件格式，保证可靠的数据传输与易于使用的远程控制与远程配置。



接口

德维创为集成测试设备到台架或其他第三方环境中提供了大量的选项。这使得几乎任何主机都可以作为数据接收的从站和控制的主站。

		SCPI	XCP	ETHERCAT	DATA STREAM	ETHERNET RECEIVER	CAN/CAN-FD
	物理层	Ethernet	Ethernet	TRION-EtherCAT	Ethernet	Ethernet	TRION-CAN / Vector CAN-FD
输出	**传输速度**	<= 100 S/s <= 10 kS/s (ELOG)	<= 10 kS/s	<= 500 S/s	10 kS/s - 2 MS/s	No	<= 100 S/s
	通道数	> 100	< 20	<= 100	> 100	No	> 20
	提供时间戳	是	隐藏	是	是	否	否
输入	**输入速度**	无输入				100 S/s - 1 kS/s	< 1 kS/s
	通道数					> 100	> 100
	时间戳同步					是	接收时间戳
控制	**存储起/停**	是	是	是	否	否	否
	保存/恢复配置	是	否	部分	否	否	否
	修改文件名	是	否	否	否	否	否
	触发	否	否	否	否	是	是
	注释	通用接口可用于几乎所有应用 interface	CANape或INCA接口	自动化现场总线接口	测试数据实时对外发送端口	用于接收UDP数据包	汽车现场总线接口

应用案例



可再生能源

可再生能源，特别是光伏发电和风力发电在世界范围内越来越普遍，为我们的电力供应提供绿色的能源。

德维创模块化的功率分析仪是可再生能源发电厂直流和交流测试的理想解决方案。此外还能同时同步地捕获环境参数，如辐照度，风速，压力和温度。为解决多个电网连接点提供分布式的测量解决方案。德维创提供同步的分布式解决方案（如GPS同步）来分析日食或云层经过时的行为。



新能源汽车

德维创功率分析仪的高动态范围使得其可以精确地测量从低电压到2000V的高电压，同样从低电流到2000A的高电流。使得用户可以完整地分析整个动态的传动系统。 从负载跳跃到启动到制动，德维创功率分析仪可以分析整个过程，因为它在基波频率1KHz以下都保证了0.03%读数误差（无量程误差）的高精度。德维创功率分析仪是实车路测阶段研发、测试和认证的专业解决方案。

所有输入通道同步采集， 多个电机（直流、交流）的高精度功率计算以及捕获环境参数只是德维创功率分析仪的几个优点。凭借模块化的产品概念，单一一台德维创设备就能精确地绝对同步地获取电气参数、机械参数和环境参数，无需任何附加设备。



电力发电系统

为了满足发电厂（发电机、涡轮机、变频器）设备维护和测试的需求，需要监测许多电力参数（有功、无功、视在功率、总谐波失真等）。我们为长时间检测和精确的功率计算提供模块化的、灵活的以及具有所需安全等级的功率分析仪。

德维创的解决方案结合了功率分析仪和数据记录仪功能，电气和机械值集成在一台设备中，使得您可以同步测量值和计算值。

电流传感器

集成的传感器电源使得工程师可以舍弃额外的供电盒将电流传感器直接连接到功率分析仪上。 功率分析仪可连接±15V和+9V的传感器。





	直接输入 TRION-POWER			零磁通穿孔式								电流钳			柔性环	
DC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
孔径 [mm]	-	-	-	26	26	30	30	38,2	38.2	70	20	20	20	50	85	210
量程 [A_{RMS}]	0.2	1	20	60	200	400	700	500	1000	2000	20	200	500	1000	4200	42000
精度 [%]	< 0.05			< 0.05							< 0.5				< 2.0	
带宽[kHz]	300			800	1000	300	100	520	440	140	1000	500	200	20	600	
名称	TRION-POWER-SUB-CUR-x			PA-IT-x				PA-IN-x			SE-CUR-CLAMP-x				SE-CUR-LFR-x	
供电	No			Yes, provided by DEWE2-PA7 and DEWE3-PA8												
子模块建议	-			SUB-CUR-02A			SUB-CUR-1A 或 SUB-dLV-1V 使用外部电阻 (用于高带宽测试)				SUB-dLV-5V用于高带宽或 SUB- dLV (电流钳输入)用于中等带宽			SUB-dLV (电流钳输入)	SUB-dLV-5V用于高带宽或 SUB- dLV (电流钳输入)用于中等带宽	
应用	精准测试小电流，回路可打开			高精度测试大电流，回路可打开例如：效率测试，研发等							测试大电流，回路无法打开例如：新能源汽车				测试大交流电流例如：钢铁工业、熔炉..	



参数指标





	DEWE2-PA7	DEWE3-PA8
Slots for TRION™/TRION3™ 数量	7 TRION™	8 TRION™ / TRION3™
功率相数	最高12相	最高16相
采样率	最高2 MS/s	最高10 MS/s
信号输入位置	前部	后部
高速通道扩展	添加TRIONet或OXYGEN-NET	
高速通道扩展 100 Hz	CPAD3通过TRION-CAN	
准静态测试通道扩展	EPAD2 或 CPAD2 通过 TRION-CAN	
数据存储	1 TB SSD硬盘专用于数据存储	
数据存储选项	1 TB SSD硬盘专用于数据存储 120 GB SSD 用于系统和应用软件	(SSD-PCIe-1T-2T) 可从 1 TB 升级到 2 TB 工业级，PCIe 连接固态硬盘
无间隙存储速率	Typ. 90 MB/s	Typ. 1 GB/s
显示屏	9" multi-touch wide-screen	11.6" multi-touch wide-screen, full HD
供电		
输入电压((max.)	90 to 264 V_{AC}	
传感器供电	8个电流传感器插座((±15 V / +9 V)	
集成的传感器供电	有	有, 冗余供电
基础班功率分析功能		
Voltage and current RMS/AVG/PP/PHI	Cycle-by-Cycle, total and fundamental	
Active/reactive/apparent power	Cycle-by-Cycle, total and fundamental	
Voltage and current unbalance	Cycle-by-Cycle, fundamental	
Energy	Total and fundamental / sum, positive and negative	
高级功率分析功能		
Voltage and current harmonics	Up to 1000th, 2 to 9 kHz and 8 to 150 kHz, IEC61000-4-7, 3 grouping types	
Voltage fluctuations	120 V / 230 V 50 Hz / 60 Hz, IEC61000-4-15	
Flicker emission	IEC61400-21	
Mechanical power	Power, speed, torque, efficiency	
尺寸		
Dimensions (W x D x H) 不带有把手/地脚	441 x 427 x 177 mm (17.4 x 16.8 x 7 in.) (4 u外加1u在机柜内的冷却需要)	441 x 435 x 222 mm (17.4 x 17.1 x 8.7 in.) (5 u)
重量（不带有模块）	Typ. 13 kg (28.6 lb.)	Typ. 14 kg (30.9 lb.)

DE-B200301E • All trademarks are acknowledged to be the property of their owners. Specification subject to change without notice. © DEWETRON GmbH 03/2021

DEWETRON

德维创测试设备（北京）有限公司
北京市朝阳区劲松三区甲302号华腾大厦1510A室
010-6777 7287

德维创检测设备（上海）有限公司
上海市静安区北京西路1277号国旅大厦1403室
021-6289 0027

关于德维创

关于德维创是一家奥地利精密测试和测量系统制造商，旨在帮助我们的客户让世界变得更加可预测、高效和安全。 我们的优势在于定制的解决方案可以立即投入使用，同时还能快速适应能源、汽车、运输和航空航天行业不断变化的测试环境和尖端技术的需求。30 多年的经验和创新让德维创赢得了全球市场的信任和尊重。

超过 25,000 个德维创测量系统和超过 400,000 个测量通道已交付全球知名的厂商使用，选择德维创意味着有了一个在您身边陪伴您每一步的伙伴。德维创在 25个国家拥有 120 多名员工，是 TKH 集团的子公司，这是一家全球性公司，专门从事在全球范围内开发和供应创新解决方案。德维创质量已通过 ISO9001、ISO14001 和 ISO17025 认证。

想了解更多资讯，请关注德维创官方公众号

THE MEASURABLE DIFFERENCE.

www.DEWETRON.cn