

#### DSC 214 SmartMode 模式自动进样器(ASC)测试操作向导

文件编号: cPH60-DSC-31

## 日录

- 1. Smartmode 模式下 ASC 测试向导
  - 1.1 进入 Smartmode 模式
  - 1.2 测试方法的建立
  - 1.3 自动进样器 ASC 的设置
  - 1.4 自动进样器 ASC 测试与数据分析
- 2. Smartmode 模式下其他菜单信息
  - 2.1 设置与控制
  - 2.2 等待温度 Setpoint 设置
  - 2.3 常规菜单项目

Netzsch DSC 214 polyma 配备有专家模式(Expertmode)和智能模式(Smartmode),其中专家模式 也就是 DSC 测试的手动模式,适合于具有一定 DSC 测试基础与经验的人士使用,可以根据测试目 的来设置或改变实验参数来完成测试。而智能模式与自动模式相似,该模式下配备一些常见聚合物 测试方法模板、常用的 DSC 测试程序模板、自动仪器校正以及自动进样器等功能,用户可以选择合 适的测量模板搭配 ASC 进行自动测试。

## 1、Smartmode 模式下 ASC 测试向导

1.1 进入 Smartmode 模式

在 Proteus-70 软件中点击 "SmartMode Measurement",软件开始运行检查连接的设备。

🌮 DSC 214 Polyma on USBc 1	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
n USBc 204F1_Phoenix on USBc 1	2016/8/2 15:36	快捷方式	3 KB
🔊 Proteus Analysis	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
😹 RemoteAccessSetup	2016/11/10 13:37	快捷方式	3 KB
釐 Selection of Language	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
🔊 SensitivityCalibration	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
K ServiceTools	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
🔽 🎜 SmartModeMeasurement	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
😥 System-Flasher	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
TAU-R_calibration	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
률 Teach_ASC	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
🔊 TemperatureCalibration	2016/11/10 13:36	快捷方式	3 KB
📌 TG_209F1_Libra on USBc 1	2016/8/5 12:51	快捷方式	3 KB

点击连接"DSC 214 Polyma"设备。



NETZSCH SmartMode	DSC 214 Polyma 행행 25.0 °C	<b>於</b> ※
收藏夹	< 常规	
用户方法	仪器 文件夹 颜色主题 支持 用户手册	
向导		
预定义的方法	U 图开 DSC 214 Polyma (DSC21400A-0044-L) ii	
自动校正	□ 注接 DSC 204F1 Phoenix (240-12-0112-L)	зын 🕄 🖸
测量		
设置 & 控制		
Setpoint 等待 25 ℃ 关闭		
ASC 管理器		

在界面最左侧设置有:测试方法收藏夹、用户自定义的方法、常见测量类型的向导、常见材料的预定义测试方法、自动温度-热焓、Beflat 校正功能、测量界面、设置与控制、等待温度 Setpoint、自动进样 ASC 管理器。

### 1.2 测试方法的建立

用户自定义的测量方法,包括在已有的方法(保存在 C:\NETZSCH\Proteus70\Methods\User 路径下)和新建测试方法。

NETZSCH SmartMode			
NETZSCH SmartMode	DSC 214 Polyma		<b>☆</b> × ₩
收藏夹	根路径: C:\NETZSCH\P	Proteus70\Methods\User	
用户方法	•	PVC类.ngb-s-dsc	25.0 _ 260.0 °C 段的数目:1 0h:12min
向导 	•	Robin OIT1.ngb-s-dsc	25.0 - 215.0 °C 段的就日:3 1h:35min
自动校正	- 基线 + 祥品	举温比热专用程序.ngb-d-dsc	0.0.,50.0°C 经约数目:1 0h:10min
测量	•	PE.ngb-s-dsc	25.0 _ 200.0 °C 缩的数目: 1 0h : 9min
设置 & 控制 Setpoint	- 基线 + 祥品	25°C测比热.ngb-d-dsc	0.0 50.0 *C 段的数目:1 0h : 10min
等待 25 ℃     关闭       ASC 管理器     ひ 仮写	•	Sn.ngb-s-dsc	25.0 - 260.0 °C 段的数目:1 0h:24min
	•	EPDM rubber 20170227.ngb-s-dsc	-40.0 30.0 ℃ 段的数目: 3 0h : 15min
	● 基线 + 样品	20170111.ngb-d-dsc	25.0 - 200.0 °C 段的数目: 1 0h : 18min
	A-Z 🗌 只适合	搜索	S

在"向导"菜单下设置有常用的 DSC 测试程序模板:单一温度程序测试、多段温度程序测试、单一 温度调制程序测试、多段温度调制程序测试、静态等温氧化诱导期测试、动态升温氧化诱导期测试、 等温结晶测试。用户可以根据实际情况,直接点击选用相应的测试程序,对此程序进行适当的参数 修改即可使用。



NETZSCH SmartMode	DSC 214 Polyma	<b>☆</b> × ※
收藏夹		*
用户方法 2 1 新建 前导	多段程序	*
预定义的方法	温度调制单一运行	*
自动校正	温度调制多段程序	*
测量	氧化诱导时间 (静态 O.I.T.)	*
Setpoint	氧化诱导温度 (动态 O.I.T.)	*
ASC 管理器 の な類	等温结晶	*

在"预定义的方法"菜单下, 仪器预先设置有几十种常见的聚合物测试程序, 用户根据样品的实际 情况, 可以直接点击选用, 也可以在此基础上修改相关参数后使用。

NETZSCH SmartMode	DSC 214 Polyma			
收藏夹	ABS	SAN		SB
用户方法	Acrylonitrile-butadiene-styrene	Styrene-acrylonitrile copolymer	Acrylonitrile-styrene-acrylate	Styrene/Polybutadiene copolymer
向导	2h : 25min -150.0 200.0 °C	1h : 22min 0.0 160.0 °C	1h : 59min -120.0 180.0 °C	2h : 17min -150.0 200.0 °C
预定义的方法	O PS	O PE-LD	O PE-LLD	PE-HD
自动校正	Polystyrene	Polyethylene low density	Polyethylene linear low density	Polyethylene high density
测量	1h : 4min 0.0 170.0 °C	1h : 36min -30.0 200.0 °C	1h : 36min -30.0 200.0 °C	1h : 36min -30.0 200.0 °C
设置 & 控制	PE-UHMW	C EVA	PP (isostatic)	РВ
Setpoint 等待 25 ℃ 关闭	Polyethylene ultra high molecular	Polyethylene-co-vinyl acetate	Polypropylene	Polybutene
ASC 管理器 🛛 🖁 👸	1h : 36min -30.0 200.0 °C	2h : 5min -120.0 200.0 °C	2h : 27min -70.0 220.0 °C	1h : 56min -70.0 180.0 °C
	PIB Polyisobutylene	PVC-P Polyvinylchloride (with plasticizer)	PVC-U Polyvinylchloride (without	PVDC Polyvinylidene chloride
	<ul> <li>● 合适</li> <li>● 合适</li> <li>● 不合适</li> <li>● 不合适</li> <li>● 热塑性弹性体</li> </ul>	工程證料         「「」」           ····································	對高温塑料 热固性的脂	

此处以新建测试方法为例,介绍如何新建测试方法进行测试。点击"新建" <sup>[2]</sup>,出现如下界面,可 按照常规测试去定义新建方法的仪器设置、基本信息、温度程序设置、校正文件调用、测试方法的 保存。



属性	数值		
炉体(*)	Arena DSC 214 TC: E (-195 605°C/ 500 K/min)		
样品支架(*)	DSC 214 Corona sensor TC: E (-200 605 °C)		
测量模式	DSC		
坩埚 (1)	Concavus Pan Al, pierced lid ( 610 °C)	•	坩埚选择帮助
起始阈值	5.0 K, 升温速率: 0.100 K/min, 延迟: 00:30 mm:ss 加热: (50 K/min,20 min), 冷却: (50 K/min,180 min)		修改起始阈值
控制参数	炉体: Xp=4.00, Tn=4.00, Tv=4.00 样品: Xp=5.00, Tn=4.00, Tv=4.00		修改控制参数
设备	Cooling (Intracooler 40), MFCs, CC200F3	-	显示配置
自动冷却 (1)	开启	-	
温度调制 (1)	关闭	-	
O.I.T. (1)	关闭	-	
紧急温度	高出最高段温度: 10 K		重新设定增量
(1) 条目有多个可能 (2) 项与方法定义无	当前硬件温度范围为从 -195 ℃ 到 605 ℃ 的值. 关 (温度范围除外).		
(1) 祭目有多个可能 (*) 项与方法定义无	当前硬件温度范围为从 -195 ℃ 到 605 ℃ 的值. 关 (温度范围除外).		

<ul> <li>方法类型</li> <li>● 洋品</li> <li>● 修正 + 祥品</li> <li>交验室: NSI</li> <li>项目: NSI</li> <li>操作者: 2mf</li> <li>日期: 2017/2</li> <li>材料: 2017/2</li> </ul>	/27 16:54:54		样品质量限制 最小样 最大样 MFC 气体 咬臼气 1 M 咬扫气 2 M 保护气 MF	品质量: C 品质量: S FC OXYGED FC NITROGI C NITROGI	0.001 50000 9 <b>di</b> N EN EN	mg	
突验室: NSI 项目: NSI 操作者: 2mf 日期: 2017/2 材料: 7法备注:	/27 16:54:54		最小样 最大样 MFC 气体 咬扫气 1M 咬扫气 2M 保护气 MFI	品质量: C 品质量: S FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	2000 20000 2000 2000 2000 2000 2000 20	mg	
突验室: NSI 项目: NSI 提作者: 2017/2 材料: 7法备注:	/27 16:54:54		最大样 MFC 气体 <b>设备</b> 吹扫气 1M 吹扫气 2M	品质量: S FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	2 <b>ģ</b>	mg	
交验室:         NSI           项目:         NSI           操作者:         Zmf           日期:         2017/2           材料:	/27 16:54:54		MFC 气体 设备 吹扫气 1M 吹扫气 2M 保护气 MFi	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	y <b>á</b> N EN EN		
项目: NSI 操作者: Zmf 日期: 2017/2 材料:	/27 16:54:54		MFC 气体 设备 吹扫气 1M 吹扫气 2M 保护气 MFi	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	y <b>é</b> N EN EN		
操作者: <sup>2mf</sup> 日期: <sup>2017/2</sup> 材料:	/27 16:54:54		MFC 气体 设备 吹扫气 1M 吹扫气 2M 保护气 MFi	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	y <b>fi</b> N EN EN		
日期: 2017/2 材料: ī法备注:	/27 16:54:54		MFC 气体 设备 吹扫气 1 M 吹扫气 2 M 保护气 MFi	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	y <b>á</b>		
材料: ī法备注:			<b>设备</b> 吹扫气1M 吹扫气2M 保护气MF	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	y <b>fi</b> N EN EN		
7法备注:			吹扫气 1 M 吹扫气 2 M 保护气 MF	FC OXYGEN FC NITROGI C NITROGI	N EN EN		
7法备注:							
俞入操作者名称							
							_
例 強入去空成 🔍			-				
1807 (7576)%	输入空成 🦳 🕯	输入重重桥运	— 未注方的	க்க (	输入不需要		









保存好新建的测试方法后,点击该方法,界面显示如下,接着可以补充缺失的信息,其中显示红色 "必需"为必填项。

NETZSCH SmartMode		The lot investment in a little		Property of the local division of the local		
NETZSCH	DSC 214 Polyma					<b>於</b> ※
收藏夹	🗲 smartmode	demo 01.ngb-s-dsc				
用户方法 新課	▲ 基本信息 ——					P
+=	实验室 NSI	[	样品编号	必需		
回号	项目 可选		样品名称	必需		
预定义的方法	操作者姓名 zm	f	▼ 路径	C:\NETZSCH\Proteus70\data		
自动校正	材料 可选		文件名	必需	.ngb-sdg	
测量			备注	可选		1
	清空基本信息					
设置 & 控制	▲ 样品与参比 —					
Setpoint 🛛	自动进样器位置	手动控制	-			
等待 25 °C 关闭	样品坩埚	Concavus Pan Al, pierced	lid 610 °C 🔽			
ASC 管理器	样品质量	<u>≪</u> , mg	9			
	样品坩埚质量	2015 mg	9			
	参比坩埚质量	51.69 mg	9			
	<ul> <li>附加信息</li> <li>校正</li> </ul>					
	开始	插入样品				

输入样品信息、样品质量、坩埚质量、定义测试数据的文件名,进样方式有两种可选:手动进样或 是自动进样,此处以"自动进样"为例。

收藏夹	< smartmode	demo 01.ngb-s-ds	c			
用户方法 经 新建	材料 可选		 ▼ 文件名	demo-ABS	.ngb-sdg	
向导			备注	可选		
预定义的方法	清空基本信息 ▲ 样品与参比 —					
自动校正	自动进样器位置	4	<b>~</b>			
测量	参比位置	0 - Concavus Pan Al, <sub>名称:</sub>	pierced lid			
设置 & 控制	样品坩埚	Concavus Pan Al, pie	rced lid 610 °C 🔽			
Setpoint (1)	样品质量	7.33	mg			
等待 25 ℃ 关闭	样品坩埚质量	51.95	mg			
ASC 管理器	参比坩埚质量	51.69	mg			
	📩 🗌 移除坩埚	盖				
	🖻 🗌 在测量结	束后移动到废样槽中				
	<ul> <li>附加信息</li> </ul>					

1.3 自动进样器 ASC 的设置

点击自动进样"ASC管理器"界面如下,可以设置坩埚插入温度阈值、坩埚移除温度、延迟时间、 测试结束后坩埚的保留或移除、定义参比坩埚的位置、质量、类型。



收藏夹	自动进样器
用户方法	<b>配置</b> 进样转盘 执行列表
向导	◎ 常規
预定义的方法	和時插入温度阈值: 10 ℃
自动校正	
測量	替代的平衡延迟: 20 min
设置 & 控制	如果加速于各约分平衡延迟。则下被在何离先开始的情况下,都向开始自动进程模式下的则量。 - 起始阈值在方法不论定,成 - LLL上全部例代平衡延迟。
Setpoint 等待 25 ℃ 关闭	最终移除: <b>留下样品与参比</b>
ASC 管理器	<ul> <li>▲ 参比坩埚</li> <li>▲ 位置 名称 质量 [mg] 坩埚质量 [mg] 坩埚</li> </ul>
	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

将"自动进样器位置"设置为样品在 ASC 进样盘上对应的位置号,确认无误后,点击"增加到 ASC"

ц <sub>藏夹</sub>	sm	artmod	e demo	01.ngb	-s-dsc							
用户方法	り温度	到予 —										•
向导	Nr	类型	°C	K/min	采样时间	pts/min	pts/K	STC	OXYGEN	NITROGEN	NITROGEN	
预定义的方法	0 1	2	25 150	20	00:06:15	600	30			40 ml/min 40 ml/min	60 ml/min 60 ml/min	
自动校正	2	2	150 25	20	00:01:00 00:06:15	300 600	30			40 ml/min 40 ml/min	60 ml/min 60 ml/min	
测量	4	● E≱	160 30	20	00:06:30			Õ		40 ml/min 40 ml/min	60 ml/min 60 ml/min	
设置 & 控制	6	Ĕ,	30	20	02:00:00			$\overline{\mathbf{A}}$		40 ml/min	60 ml/min	
Setpoint <b>公</b> 等待 25 ℃ 关闭									■ 吹扫气:	1 MFC 📃 吹打	目气 2 MFC 📘	保护气 MFC
ASC 管理器	15	50					温	度程序 				
	2	25						14.5				
							时间 00	:14 hh:m	m			6
	增加到	ASC										

\*\*\*\*\*,新建的测试方法将会自动调入到"ASC管理器"界面。

点击 "ASC 管理器"界面显示有三个选项:配置、进样转盘、执行列表。点击"配置",可以定义测试后坩埚移除时温度和阈值(比如移除温度 50°C,阈值 10°C)、替代延迟时间(比如测试结束 20min 后移除坩埚)、最终移除(可选保留或移除坩埚,根据实际情况而定)。

收藏夹		
用户方法	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1測量等待执行.	
向导	自动进样器	
预定义的方法	配置         进样转盘         执行列表	
自动校正	最高移除温度: 50 °C	•
测量	☑ 激活替代延迟	l
设置 & 控制	替代的平衡延迟: 20 min	l
Setpoint	如果激素了增付的平规规定。则不管在何着先开始的"确况下,都何开始自动进程模式下的质量。 - 起始而属在方法中记定。或 - 以上设定的器件干册延迟。	
<b>ASC 管理器</b> 估计的时间: 00:14 hh:mm	最终移除: <b>移除样品</b>	l
▶ ■	▲ 参比坩埚           位置         名称         质量 [mg] 坩埚质量 [mg]         坩埚         股加           这一些比虑用在了设立的调量之一. <th></th>	
	0 51.69 Concavus Pan Al, pierced lid 610 °C	•
	开始 停止 哲學 移除全部	

点击"进样转盘",粉色方框显示参比状态,黄色方框显示待测样品状态。选中待测样品方框,可以 进行移除、编辑、复制、粘贴等操作。

枚藏夹	00000	00000C	000000	0000	
用户方法 【 】 新建			11112131415 1测量等待执行.	16 17 18 19	
向导	自动进样器				
预定义的方法	配置 进样转盘 执行列表				
自动校正	0 参比	1 *	2 *	3 *	Ê
列量					
设置 & 控制	坩埚 51.69 mg 样品 0 mg	5 *	]  6 ±	 7	
Setpoint U 等待 25 ℃ 关闭	Concavus Pan Al, pierced lid (610 °C) 名称 ABS 文件: demo-ABS.ngb-sdg				
<b>ASC 管理器</b> 估计的时间: 00:14 hh:mm	坩埚 51.95 mg 样品 7.33 mg				
▶ ■	8 空	9 😤	10 幸	11 *	
	开始停止	智停 <b>移除</b> :	全部		

点击"执行列表",界面显示等待测试的样品序列。可以对其进行上移或下移,调节测试序列,也可 以暂停、编辑、复制、粘贴等操作。

收藏夹	
用户方法	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1 测量等待执行.
向导	自动进样器
预定义的方法	配置 进样转盘 执 <b>行列表</b>
自动校正	位置         4         将品名称         ABS         方法         smartmode demo 0Lngb-s-dsc           参比         0         現塔         Concavus Pan AL, pierced lid (610°C)         現意文件         demo-ABS.ngb-sdg
测量	評品         7.33 mg         步骤状态         出床面行           坩埚         51.95 mg         分析
设置 & 控制	
Setpoint U 等待 25 ℃ 关闭	
ASC 管理器 估计的时间: 00:14 hh:mm	
	开始         皆停         務除全部

1.4 自动进样器 ASC 测试与数据分析

点击"开始",自动进样器 ASC 自检,需要确认样品/参比状态,必要时移除或清除相应的标志,确认无误后,点击"确定",界面自动切换到"测量"界面。



收藏夹			
用户方法	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 ○ ① 測量等待执行.		
向导	测量 - 方法 'smartmode demo 01.ngb-s-dsc' 测量 ASC 操作: 样品 4; 参比 0		
预定义的方法	首次运行需要操作者检查 样品/参比 状态! 必要时将其移除或'清除'相应的'标志'. 准备完成后请点击"确定"以继续		
自动校正			
测量	177%# 命令完成. 一 方体已关闭. 		
设置 & 控制	在标志中潮源译画		
Setpoint AsC 25 ℃ ASC 管理器 负计约定码 0014 hkmm	在标志中湖除机手       样品在: -         夜标本中湖除机手       参比在: 0         加速位       通定: 25.0 °C         砂炭       通定         取消       回		

等待炉子温度满足开始测量的温度阈值后,测试正式开始,界面显示实时测量信号,包含温度、时间、气流和 DSC 信号。



在测量界面底部,设置有数据"实时分析"功能,也可以在测试结束后,点击"开始分析"对数据 进行分析,分析步骤与常规分析一致,不再复述。



# NETZSCH

测量结束后,DSC 设备会根据事先设定的移除坩埚温度,自动调节温度至目标温度,接着自动进样器 ASC 从炉子内移除样品坩埚,如果设置有连续测试的样品,自动进样器 ASC 会加入下一个样品 继续测试下去。

## 2、Smartmode 模式下其他菜单信息

2.1 设置与控制

在"设置与控制"菜单下,包含有关设备控制方面的多个子项目,可以点击查看和设置:

收藏夹	Jah Ma	ġļģ
用户方法	227月	
向导	信号 	
预定义的方法	π¥	8
自动校正	气体管理器	ሔ
測量 设置 8 控制	ASC 手动控制	<b>\$\$</b>
Setpoint 等待 25 ℃ 关闭	冷却	*

		4
用户方法 41 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	气体定义	
向导		
预定义的方法	向导起始阈值	<b> </b> 83
自动校正	校正监视器	<b>.</b>
测量	其他选项	-
设置 & 控制		
Setpoint	Xp/Tn/Tv 参数	±
ASC 管理器	事件日志	

2.2 Setpoint 设置

等待温度"Setpoint"界面如下,可以分别设置等待模式和经济模式下的目标温度、冷却设备、气体流量等。

收藏夹	Setpoint
用户方法	常规 计划
向导	<ul> <li>▲ 常規     ■     <li>■     </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■     </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■     </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> <li>■      </li> </li> <li>■</li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></ul>
预定义的方法	<ul> <li>▲ 等待模式</li> </ul>
自动校正	冷却设备 │ <b>冷却 (机械制冷</b> 40) ▼
测量	温度 25 で 升温速率 50 K/min
设置 & 控制	吹扫气 1 MFC OXYGEN 流速 0 ml/min
Setpoint 等待 25 ℃         U 关闭           ASC 管理器         じ	吹扫气 2 MFC NITROGEN 流速 10 ml/min 保护气 MFC NITROGEN 流速 10 ml/min
	☆ 加 设 在 ( <b>没 有 冷 却 ■</b> 温度 25 °C
	升温速率 10 K/min R

2.3 常规菜单选项

在"常规" 透选项下,设置有仪器、文件夹、颜色主题、支持、用户手册等选项,其中文件夹选项



下设置有用户测试方法、校正文件、基线文件存放的路径。

守常规	
仪器文件	牛夹 颜色主题 支持 用户手册
用户方法	C:\NETZSCH\Proteus70\Methods\User
校正	C:\NETZSCH\Proteus70\Calibrations
基线	C:\NETZSCH\Proteus70\Baselines
正在更改当前方在更改了任何相	5法文件夹,将从"收藏夹"列表中移除所有用户定义的方法。 1文件夹之后,建议将所有文件复制到新的路径.

耐驰科学仪器商贸(上海)有限公司 应用实验室 朱明峰 初稿: 2017.02 最后修订于: 2017.04 技术支持邮箱: <u>nsi-lab@netzsch.com</u> <u>www.ngb-netzsch.com.cn</u>