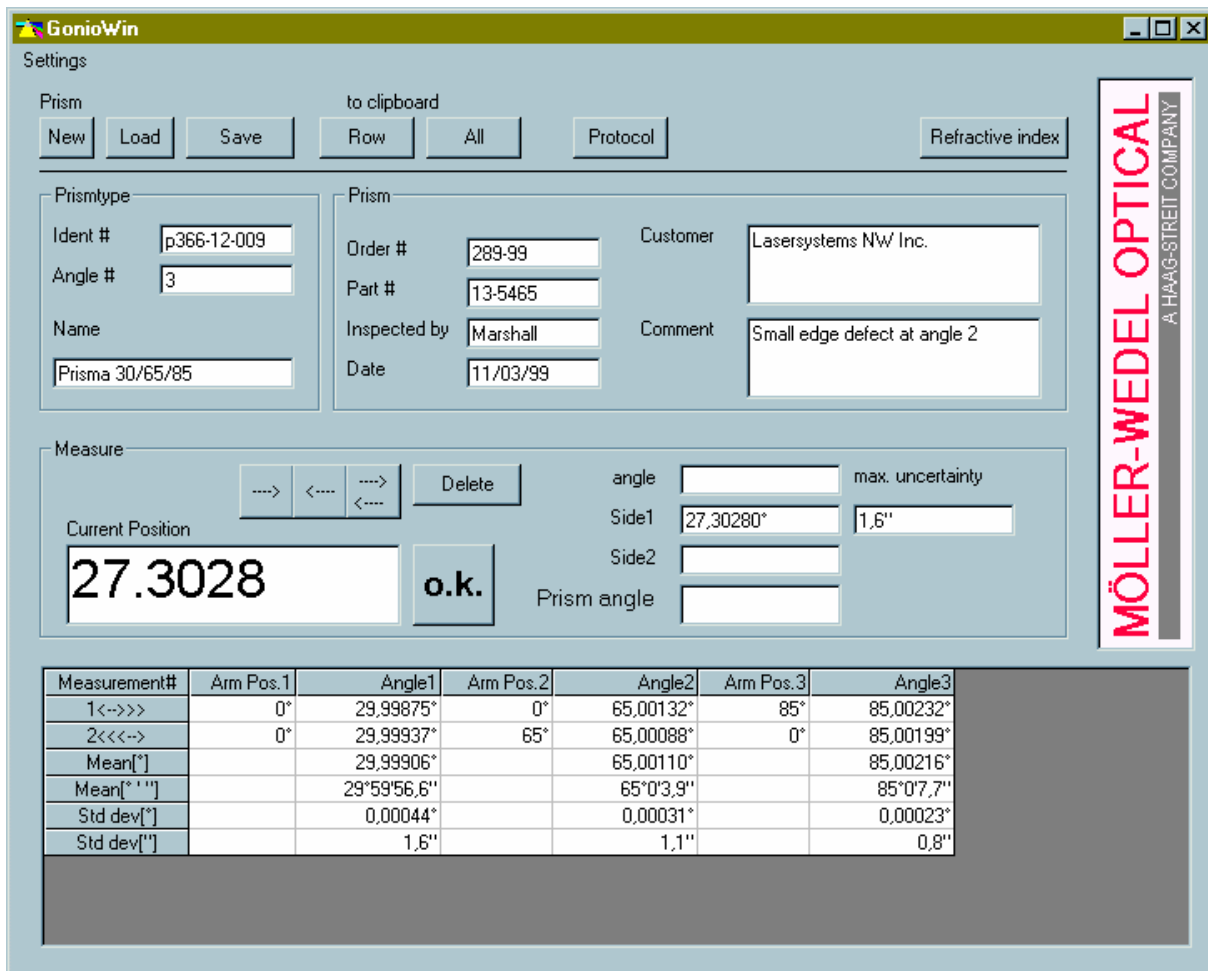


中文操作手册

# GonioWin

棱体角度及折射率测量软件



The screenshot shows the GonioWin software interface. It is divided into several sections:

- Settings:** Includes buttons for 'Prism' (New, Load, Save), 'to clipboard' (Row, All), and 'Protocol'. A 'Refractive index' field is also present.
- Prism Information:**
  - Prismtype: Ident # (p366-12-009), Angle # (3), Name (Prisma 30/65/85).
  - Prism: Order # (289-99), Part # (13-5465), Inspected by (Marshall), Date (11/03/99).
  - Customer: Lasersystems NW Inc.
  - Comment: Small edge defect at angle 2.
- Measure:**
  - Navigation buttons: <---, --->, <---, >---
  - Delete button.
  - Current Position: 27.3028 (with 'o.k.' button).
  - angle: [input field] max. uncertainty: [input field]
  - Side1: 27,30280°
  - Side2: [input field]
  - Prism angle: [input field]
- Measurement Table:**

Measurement#	Arm Pos.1	Angle1	Arm Pos.2	Angle2	Arm Pos.3	Angle3
1<->>>	0°	29,99875°	0°	65,00132°	85°	85,00232°
2<<->	0°	29,99937°	65°	65,00088°	0°	85,00199°
Mean["]		29,99906°		65,00110°		85,00216°
Mean[" '"]		29°59'56,6"		65°0'3,9"		85°0'7,7"
Std dev["]		0,00044°		0,00031°		0,00023°
Std dev[" '"]		1,6"		1,1"		0,8"

**MÖLLER-WEDEL OPTICAL**  
 A HAAG-STREIT COMPANY

## 关于我们

**北京宝御德科技有限公司** 在中国大陆地区独家代理并技术支持:



**德国 Moller-Wedel Optical GmbH**

自准直仪、激光干涉仪、球径仪、测角仪、焦距/曲率半径/角度组合测量仪、相机镜头测试仪



**TAILORMADE EQUIPMENT**

**德国 OEG GmbH**

MTF 测试仪、手机镜头测试仪、FLATSCAN 平面度扫描仪、表面张力仪  
激光干涉条纹分析软件、显微镜分析软件



**德国 Mikroskop Technik Rathenow**

工业显微镜

详细资料请访问中文网站 [www.opticaltest.com](http://www.opticaltest.com), 或直接垂询:  
[北京宝御德科技有限公司](http://www.opticaltest.com)

地址: 北京海淀区增光路 27 号增光佳苑 2 号楼 1 座 2105 室

邮编: 100037

电话: 010 68469835/36

传真: 010 6847228

网站: [www.opticaltest.com](http://www.opticaltest.com)

Email: [sales@opticaltest.com](mailto:sales@opticaltest.com)

## 内容

1. 介绍.....	4
2. 安装.....	4
3. 角度测量.....	5
3.1. 菜单及控制面板的结构.....	5
3.2. 预设.....	8
3.3. 进行测量的第一步.....	8
3.4. 如何测量角度.....	10
3.5. 角度测量的技巧.....	11
3.6. 加载/保存数据/剪贴板.....	12
3.7. 测量报告的生成和打印.....	13
4. 折射率测量.....	14
4.1. 控制面板.....	14
4.2. 测量准备.....	15
4.3. 如何进行测量.....	17
4.4. 加载/保存数据/剪贴板/测量报告.....	17

附录 A 文件及文件后缀的结构

附录 B 使用 HEIDENHAIN 显示器

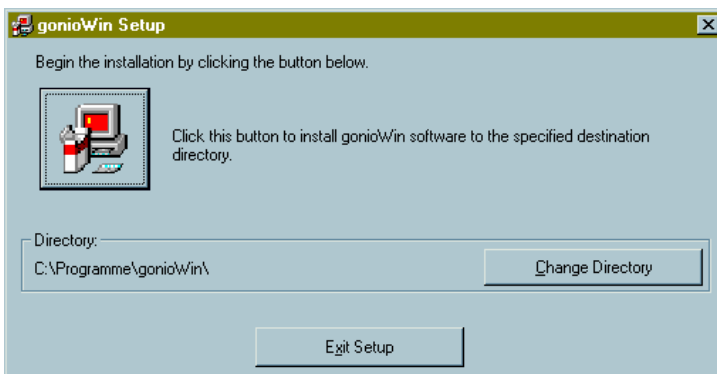
## 1. 介绍

GonioWin 是一套用于测量棱体、多面体角度及光学玻璃折射率的软件。它运行于 WINDOWS®98/XP 的计算机，并与测角仪配合使用。该软件从测角仪中读取测量数值，显示数据，处理数据，打印测量报告，并将数据输出到其它软件（比如 EXCEL®）。

## 2. 安装

软件安装盘包含 3 张软盘或一张光盘。请按照下列步骤安装软件：

- ⇒ 启动 WINDOWS。将安装盘#1 插入软盘驱动器，并运行“INSTALL.EXE”。
- ⇒ 输入你需要复制这些文件的子目录名。在成功安装后，程序将建立一个程序组。
- ⇒ 运行 GonioWin 程序。



### 3. 角度测量

#### 3.1. 菜单及控制面板的结构

下图显示了角度测量所有的菜单、子菜单、按钮及文本区域。

GonioWin 的基本设置可以通过菜单 **SETTINGS**（设置）及其子菜单 **DATA SOURCE**（数据来源）、**DISPLAY OPTIONS**（显示选项）及 **REFERENCE KLIMA**（参考环境）更改。

**LOAD**（加载）、**Save**（保存）菜单指的是测量数值、测量报告的文本区域及棱体型号。您可以将测量过程中断、保存、日后继续加载并继续进行。

按 **NEW**（新建）按钮并选择要测量的棱体类型，您就可以开始一个新的角度测量。

通过 **PROTOCOL**（测量报告）菜单，您可以根据需要生成一个打印窗口并打印出来。

## 角度测量菜单的构成

设置

选择新棱体

类型

所选择的棱体类型

加载/保存数据

将数据输出至剪贴板

预览及打印测量报告

切换至折射率测量

报告文本区域

在测量过程中最大的测量不确定度

当前的旋臂角度

计算的棱体角度

删除当前行

在表格中插入新行，以进行顺时针、逆时针及多步测量

确认实际角度

旋转的实际角度

数值

测量的角度数值

第一面对应的度盘的位置

测量及测量的方向

GonioWin

Settings

Prism

New Load Save to clipboard Row All Protocol Refractive index

Prismtype

Ident # p366-12-009

Angle # 3

Name Prisma 30/65/85

Prism

Order # 289-99

Part # 13-5465

Inspected by Marshall

Date 11/03/99

Customer Lasersystems NW Inc.

Comment Small edge defect at angle 2

Measure

angle max. uncertainty

Current Position

27.3028

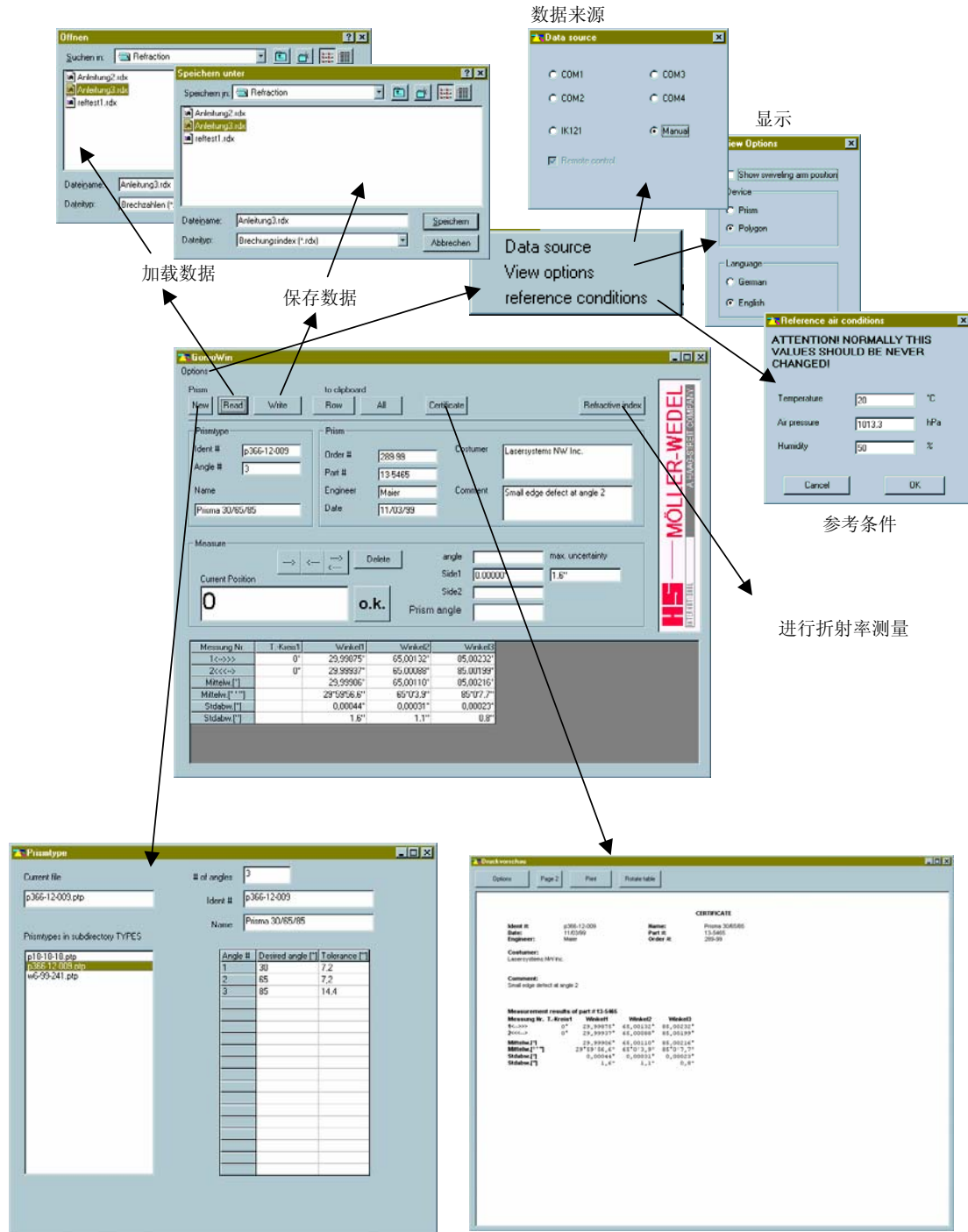
Side1 27.30280°

Side2

Prism angle

Measurement#	Arm Pos.1	Angle1	Arm Pos.2	Angle2	Arm Pos.3	Angle3
1<->>>	0°	29.99875°	0°	65.90132°	85°	85.00232°
2<<<->	0°	29.99937°	65°	65.00088°	0°	85.00199°
Mean["]		29.99906°		65.00110°		85.00216°
Mean[""]		29°59'56.6"		65°0'3.9"		85°0'7.7"
Std dev["]		0.00044°		0.00031°		0.00023°
Std dev[""]		1.8"		1.1"		0.8"

# 菜单结构概览



### 3.2. 预设

启动 **SETTINGS** (设置) 将显示 **Pre-settings** (预设) 子菜单。

菜单 **DATA SOURCE** (数据来源) 定义数据的传输方式。角度数值可以经 **Heidenhain** 显示器的 **RS-232** 接口或 **Heidenhain** 控制卡 **IK220** 传输至计算机, 也可以通过键盘手工录入至计算机。

如果选项 **REMOTE CONTROL** (遥控) 被勾选, 按遥控器的按键将会把测量数值输出至计算机, 此时并不需要通过软件的 **OK** 按钮进行确认。

选择 **DISPLAY OPTIONS** (显示选项), 并选择您测件的类型。通过选项 **PRISMA**, 软件将会计算并显示棱镜的内角。通过选项 **POLYGON** (多面体), 软件将会计算并显示外角 (如: 一个正 8 面体具有 8 个  $45^\circ$  外角)。

在测量表格的每列角度数值前勾选 **SHOW GRAD. CIRCLE POSITION** (显示度盘位置) 将显示度盘的实际位置。这些数值取整至  $^\circ$ , 并且软件可以避免两次测量同一角度或遗漏角度, 在测量多面体时此功能特别有用。

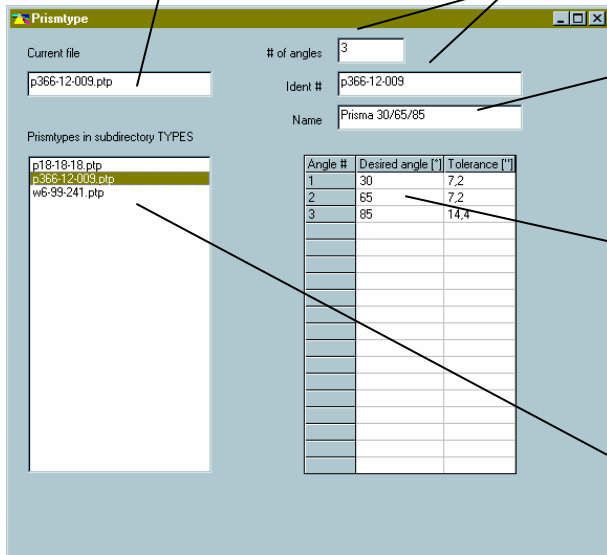
通过 **LANGUAGE** (语言) 选项选择语言。

子菜单 **Reference Klima** (参考环境) 仅用于折射率测量。请输入玻璃或晶体的制造厂家提供的参考数值。一般而言, 这些技术数据的参考数值都附在玻璃/晶体制造厂家的产品目录中。通常这些数值只需要输入一次。

### 3.3. 进行测量的第一步

首先, 您必须选择或定义测件的类型。按 **NEW** (新建) 按钮, 将出现 **PRISM TYPE** (棱体类型) 子菜单:

上次选择的棱体类型的文件名。在关闭此菜单后程序将使用此文件名。



1. 输入标识号，文件将会自动重命名。
2. 输入要测量的角度数量。
3. 此描述将会出现在测量报告中，但并没有什么功能。
4. 在表格中输入以度为单位的的名义角度数值及以秒为单位的角度公差。公差 0 代表着没有公差。按下 ENTER（输入）确认数值的输入。

在 **GonioWin** 目录下的所有后缀为 **.ptp** 的文件。用鼠标双击选择已保存的棱体类型。

在您退出菜单 **PRISM TYPE**（棱体类型）后，您计算机的当前日期将会自动插入到 **DATE**（日期）文本区域中。此日期也会显示在测量报告中，并作为测量的开始日期。对于测量自身来说，其它文本区域：如“**Order No.**（订单号）”、“**Serial No.**（序号）”、“**Inspector**（检验员）”、“**Customer**（客户）”及“**Comment**（备注）”并没有什么功能，但是软件需要这些信息以生成测量报告。

在完成测量准备后，您就可以进行测量了。

### 3.4. 如何测量角度

测量由以下几步组成：

1. 选择如下方法中的一种进行试运行（连续测量）：

- turning left（向左旋转）（单向，逆时针开始）
- turning right（向右旋转）（单向，顺时针开始）
- multi-step mode（多步模式）（双向）

并按下相对应的箭头按钮以在表格中插入新的一行。

#### 2. 1. 向右旋转

所有的位置都是从右侧（顺时针）获得。

旋转测角仪的旋臂并根据测角仪的操作手册中的方法调整要测量的第 1 面（ $n=1$ ）。按遥控器的按键或 OK 按钮（如使用 3 键鼠标时按中间的按键）。如果手工进行测量，读出测角仪度盘的角度，并通过键盘输入此数值，按键盘上的 ENTER（输入）键确认。旋转的角度将插入在文本区域 SURFACE 1（第 1 面）中。

文本区域 ANGLE-No.（角度编号）表示的是实际测量的棱体角度的序号。

旋转旋臂至  $n+1$  面，并调整要测量的表面。文本区域 PRISM ANGLE（棱体角度）现在将显示计算的棱体角度。按照上述方法确认（覆盖）旋转角度。该棱体角度将自动输出至表格中。

#### 2. 2. 向左旋转

旋转测角仪的旋臂并调整至要测量的最后一个角度的最后一面  $n=\max$ 。按第 2.1 章节的方法进行。

旋转旋臂至第  $n-1$  面。文本区域 PRISM ANGLE（棱体角度）将显示计算出的棱体角度。按照上述方法确认（覆盖）旋转角度。该棱体角度将自动输出至表格中。

#### 2.3. 多步模式

一般情况下此方法是用来减小测量的误差。

旋转测角仪的旋臂，并调整要测量的第一面（ $n=1$ ）。按第 2.1 章节的方法进行。文本区域 ANGLE-No.（角度编号）将显示实际测量的棱体角度。旋转旋臂至下一面（ $n+1$ ）。文本区域 PRISM ANGLE 棱体角度将显示计算出的棱体角度。按照上述方法确认（覆盖）旋转角度。该棱体将自动的输入至表格中（最上行）。

稍稍旋转旋臂至一个辅助位置（距名义位置约  $1^\circ$ ），然后旋回旋臂直至此  $n+1$  面被找准。按遥控器上的

按键或 OK 按钮（如果使用 3 键鼠标按中间的按键）。如果手工进行测量，读出测角仪度盘的角度，并通过键盘输入此数值，按键盘的 ENTER（输入）键确认。这样旋转角度就会被插入至文本区域 SURFACE 1（第 1 面）中。

文本区域 ANGLE-No.（角度编号）显示的是实际测量的棱体角度的序号。

旋转旋臂至最初要测量的位置（n），调整此面并按遥控器上的按键或 OK 按钮（如果使用 3 键鼠标则按中间的按键）。如果手工进行测量，读出测角仪度盘的角度，并通过键盘输入此数值，按键盘的 ENTER（输入）键确认。这样旋转角度就会被插入至文本区域 SURFACE 2（第 2 面）中。

计算的棱体角度将自动地插入到表格的下一行中。

如果棱体类型中存在公差，软件将在测量数值插入表格前评估测量结果是否超出了公差。如果测量结果超出了公差，则以“++”符号标示出来。

我们建议重复几次测量以消除主观误差。软件将计算出平均值及标准偏差。通过连续测量，某些单独的结果可能超出公差，而平均值在公差之内。

3. 请按第 2 节的方法继续测量所有需测量的角度。
4. 在所有角度都测完后，我们建议重复几次测量以消除主观误差。

### 3.5. 角度测量的技巧

#### 测量出错

将鼠标指针移至表格中错误的区域，并用鼠标左键勾选它。重新测量角度的两面。旧的（错误的）数值将会被覆盖。

要删除全套测量数值，用鼠标的左键点击并使用 DELETE（删除）按钮进行删除。

#### 测量多面棱体

在测量多面棱体时，最好同时选择显示测量角度及显示度盘位置。要使用这个选项，请勾选 SETTINGS/DISPLAY（设置/显示）中的 SHOW POS.GRAD.CIRCLE（显示度盘位置）。通过此选项，您可以确认是否每个角度都进行了测量。

### 中断测量，保存测量及继续测量

通过 **SAVE**（保存）按钮将测量数值及测量报告文本区域另存为一个文件（文件名自定）。要继续测量，请用 **LOAD**（加载）按钮调用测量数据并继续测量。

测量开始的日期不会更改。

### 手工输入角度测量值

要手工输入旋转角度的数值，您需要在 **SETTINGS/DATA SOURCE**（设置/数据来源）中勾选 **MANUAL**（手工）。

将相应的数值写入文本区域 **ACTUAL POSITION**（实际位置）。按键盘上的 **ENTER**（输入）键或用鼠标点 **OK** 按钮，此数值将被输入软件进行评估。

### 3.6. 加载/保存数据/剪贴板

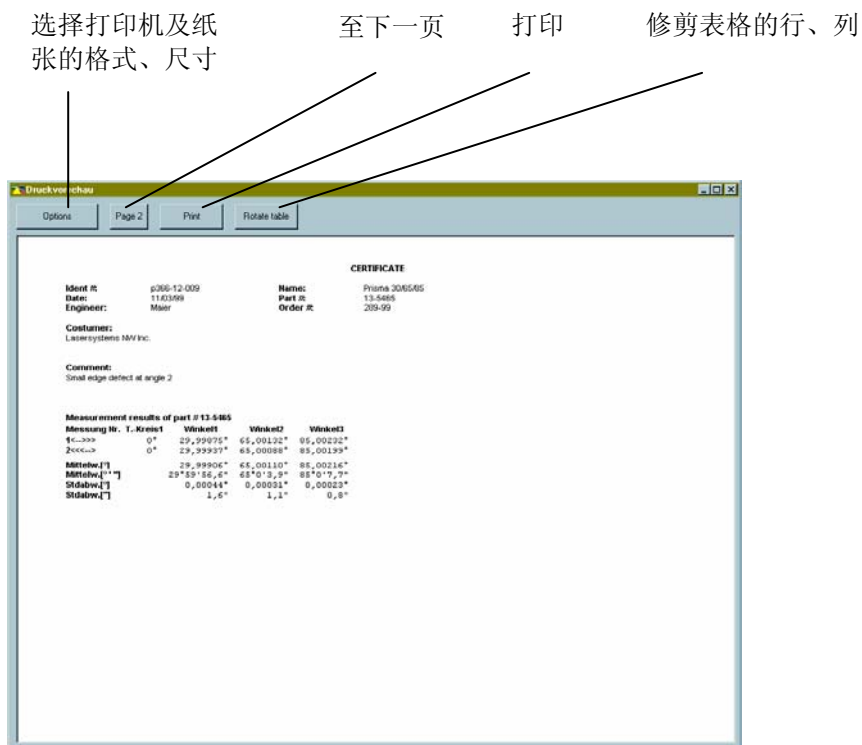
要加载/保存测量数据，请直接按 **LOAD/SAVE**（加载/保存按钮）。此步骤与 **WINDOWS** 程序一样。测量数据的扩展名是“.pda”。这是 **CSV** 格式的简单文本格式，它可以用微软的 **EXCEL** 软件打开（具体例子请参见附录 B）。

按剪贴板按钮 **RAW**（行），当前的表格行的测量数值将输出至剪贴板；按剪贴板按钮 **ALL**（全部）将把整个表格及测量报告的文本区域输出至剪贴板。

用户可以借此在其它软件调用 **GonioWin** 的数据/结果/测量报告，只要这些软件具有从剪贴板中插入的功能（一般通过 **Ctrl-V** 或 **Shift-Ins**）。

### 3.7. 测量报告的生成和打印

为了将测量数值作为测量报告打印出来，请按 **PROTOCOL**（测量报告）按钮。测量报告的菜单将显示出来：



您可以在显示器上预览打印报告。

请选择合适的纸张格式及表格的定位。通常，当您测量的多面棱体有许多面并测量多次时，可能发生问题。在此情况下，最好使用 **A3** 幅面的打印机。

## 4. 折射率测量

### 4.1. 控制面板

要开始折射率测量，请用鼠标点击 REFRACTIVE INDEX（折射率）按钮。

测量报告的某些文本区域（description 描述、identification-no 标识号、Serial-no. 序号及 Inspector 检验员）将从软件的棱体测量部分中调用。而且，上一次测量或加载的棱体角度 1 也将调用。点击 START（开始）按钮开始测量。

折射率测量的控制面板包括：

删除上次测量，打开预先设置  
加载/保存测量数值  
完成预设，开始新的测量  
剪贴板功能  
打印测量报告

开始测量需要进行的设置  
预先选择的测量波长及测量次数  
指定玻璃的类型及温度系数  
测量方法  
环境  
仅对于单面测量：零位找准的角度数值  
确认测量数值  
当前旋转角度  
修正的折射率（环境补偿）  
从最小偏转角计算出的折射率  
每个波长的平均值  
最小偏转角  
温度系数  
波长

Wavelength	Temp. Coeff.	#	Angle1	Angle2	Deviation	Ref. Index	Normalized
334.1	0	1	13.02459	39.00982	12.99252"	1.209703	1.209701
	0	2	13.02453	39.00985	12.99266"	1.209704	1.209701
	0	3	13.02452	39.00988	12.99268"	1.209704	1.209702
	0	4	13.02460	39.00983	12.99262"	1.209703	1.209701
	Meanvalue					1.209703	1.209701
546.1	0	5	13.02483	39.00962	12.99240"	1.209699	1.209697
	0	6	13.02484	39.00957	12.99236"	1.209699	1.209697
	0	7	13.02481	39.00962	12.99240"	1.209700	1.209697
	0	8	13.02481	39.00961	12.99240"	1.209699	1.209697
Meanvalue					1.209699	1.209697	
656.3	0	9	13.02503	39.00922	12.99210"	1.209695	1.209693
	0	10	13.02499	39.00927	12.99214"	1.209695	1.209693
	0	11	13.02504	39.00923	12.99210"	1.209695	1.209693
	0	12	13.02501	39.00925	12.99212"	1.209695	1.209693
Meanvalue					1.209695	1.209693	

## 4.2 测量准备

要进行折射率测量，您需要定义下列参数：

- 测量时的波长
- 您样品玻璃类型的温度系数
- 测量方法的类型
  - 如果您用单面方法（Rudberg），您需要确定 0 位的偏转角
- 当前的气压、温度及空气湿度的数值

### 4.2.1 波长的预先选择

点击按钮“Wavelength ... select（波长...选择）”，将打开菜单 WAVELENGTH（波长）。

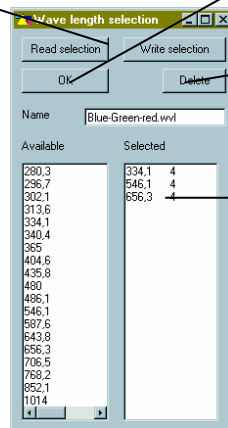
加载/保存选取的波长及测量次数

覆盖预先设置

鼠标双击选择波长，并  
设置测量次数

删除选取的波长

鼠标双击更改每个波  
长下的测量次数（0=  
删除）

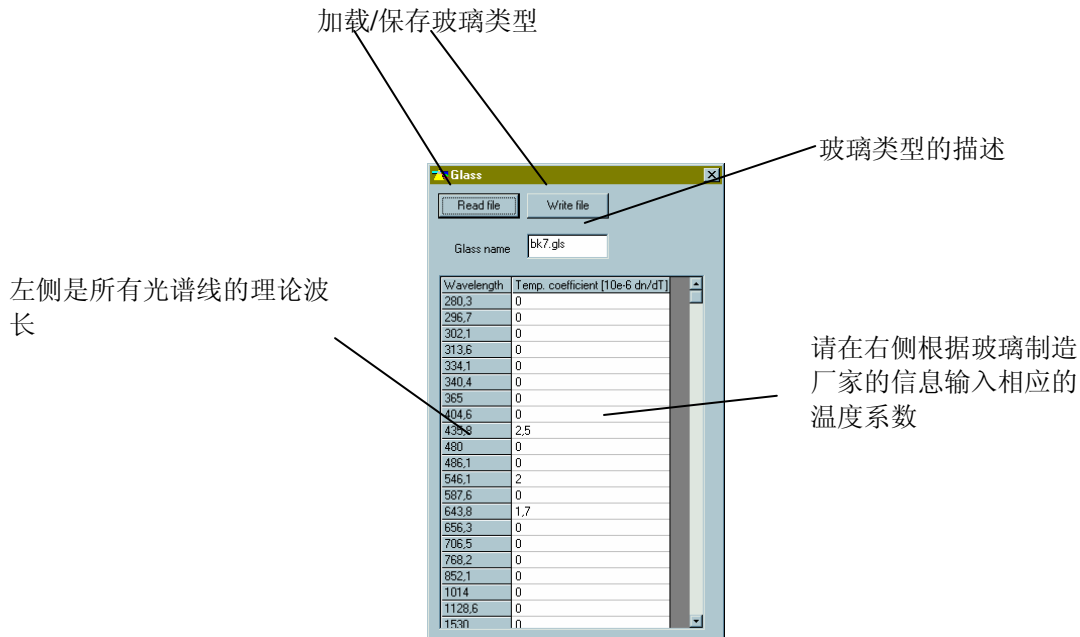


双击左列以选择您要测量时的波长，并输入测量次数。如果不同玻璃选择的波长不同，您可以将您的预设保存为另外的文件，并在需要使用该预设时打开它。

#### 4.2.2. 环境条件、玻璃类型及温度系数的预先选择

在测量过程中，GonioWin 软件可以根据玻璃制造厂家的标准环境对您当前的环境条件进行修正（数量补偿）。

要使用此功能，请将玻璃制造厂家样本中的数值输入至菜单 **REFERENCE KLIMA**（参考环境）中—参见第 3.2 预设章节。然后将当前的温度、气压及空气湿度输入至相应的文本区域。您需要在每次新测量时重新设置这些数值。GonioWin 软件会自动的计算当前的环境条件及玻璃材质的温度系数，并对测量数值进行数量补偿。



#### 4.2.3. 测量方法

折射率测量有几种方法。最常用的方法是 **FRAUNHOFER** 方法和 **RUDBERG** 方法。此软件采用的是 **Fraunhofer** 方法。它有 3 种测量选项：**single-sided**（单面）、**double-sided**（双面）、侧向或成对测量。

当使用单面方法时，首先要确定 0 点位置（自准直望远镜与准直仪光轴的重合点）。读出度盘的数值，将滤光片移出光路，将棱体放于转台上并找准光学有效表面（参见测角仪的操作手册）。移入滤光片并根据测角

仪操作手册的方法找到最小偏转角（对称光路），读出偏转角。从最小偏转角中减去 0 位的角度数值即得出最小偏转角。

使用双面方法时，最小偏转角是双向确定的（0 点的左侧及右侧）。在此情况下最小偏转角为（角度 1-角度 2）/2。

侧向测量是指所有波长下的全部最小偏转角先由一面进行测量（比如 0 位左侧的表面，角度 1），然后再测量另一侧的所有最小偏转角（角度 2）。

成对测量是指角度 1 及角度 2 交替测量。

### 4.3. 如何进行测量

如果已完成全部预设工作，点击 **START**（开始）按钮开始测量。如果缺少某些预设，软件将提示您设置缺少的参数。

如果一切就绪，软件将打开您选择的测量选项窗口。装入对应的滤光片及光谱灯泡，并按照测角仪操作手册的方法操作。按 **OK** 按钮或按遥控器按键，或通过手工方式，测量数值将传输至软件中以进行评估。您可以中断测量过程，并将测量数值保存为一个文件。要继续测量，请加载此文件，并用鼠标指针点击表格中对应的行。请检查环境条件是否发生了变化！

### 4.4. 加载/保存数据/剪贴板/测量报告

此功能与第 3.6 及 3.7 章节相同。

## 附录 A 文件及文件后缀的结构

### GonioWin

----- 玻璃	.gls	温度系数
----- 棱体数据	.pda	角度测量的数据
----- 折射	.rdx	折射率测量的数据
----- 类型	.ptp	棱体类型、名义角度/公差
----- 波长	.wvl	折射率测量的波长

请不要删除文件 **allwaves.wvl**。此文件中包含所有可用的光谱线。

所有文件都是文本文件，可以用文本编辑软件打开。此文本文件的格式符合微软 EXCEL® 的 CSV 格式。要将文件复制至微软的 EXCEL®，请在 EXCEL® 中建立一个 \*.csv 文件，再导入。

## 附录 B 使用 HEIDENHAIN 显示器

HEIDENHAIN 显示器的工作模式为“度”、“度一分一秒”。请使用“度”模式。

将 Heidenhain 显示器的 RS-232 接口连接至计算机的一个空闲 COM 端口。此 COM 端口的参数须设为：

- 9600 波特率
- 奇偶校验：偶
- 7 数据位
- 2 停止位

请确保您的控制器亦设为 9600 波特率。

根据 REMOTE CONTROL（遥控）设置的不同，计算机与 Heidenhain 显示器间的数据传输方式为：

### 不使用遥控器：

计算机每 0.3 秒发送“CTRL B”至 Heidenhain 显示器，并等待实际角度数值的传输。

### 使用遥控器：

按遥控器上的按键后，Heidenhain 显示器发送数据至计算机。如果未按遥控器的按键，将显示上一次传输的角度（离线模式）。