



PROIETTORE DI PROFILI
MACCHINA DI MISURA BIDIMENSIONALE
PROFILE PROJECTOR
BI-DIMENSIONAL MEASURING INSTRUMENT

CYCLOP-1

CYCLOP-1

**IL NOME NE IDENTIFICA
LE CARATTERISTICHE ESTERNE:
DIMENSIONI E ROBUSTEZZA**

**IL MARCHIO "MICROTECNICA PROIETTORI
DI PROFILI" NE GARANTISCE LE QUALITÀ
INTRINSECHE DI PRECISIONE ED
AFFIDABILITÀ**

La LTF presenta la nuova versione del CYCLOP-1, nella quale sono integrati i dispositivi della tecnica più aggiornata nel campo dei proiettori di profili.

Il CYCLOP-1 continua così ad essere uno dei proiettori di profili di maggior prestigio disponibile sul mercato internazionale, a conferma della posizione di Leader che MICROTECNICA ha sempre avuto nel settore dei proiettori di grandi dimensioni.

MICROTECNICA fu infatti la prima Azienda al mondo a realizzare, nel 1954, un proiettore con schermo di 1000 mm di diametro (Modello P1000).

Oltre 500 utilizzatori nei differenti settori produttivi, aventi in comune l'esigenza dell'alta qualità rappresentano la migliore garanzia per i nuovi potenziali clienti. Il CYCLOP-1 mantiene le caratteristiche principali delle precedenti versioni come dimensione schermo (\varnothing 1000 mm) e gruppo tavole (mm 800 x 200) in posizione laterale ed angolata, rispetto allo schermo, così da rendere molto agevole i controlli da parte dell'operatore (anche questa soluzione, estremamente ergonomica, fu ideata da MICROTECNICA).

**AS THE NAME IMPLIES,
THE MAIN FEATURES ARE:
SIZE AND STURDINESS**

**THE MICROTECNICA PROFILE PROJEC-
TORS TRADE MARK IS A GUARANTEE
OF REAL QUALITY HIGH ACCURACY
AND OUTSTANDING RELIABILITY**

LTF is proud to launch onto the international market the new version of the well established CYCLOP-1, integrating the most advanced technology used in the field of optical comparators.

Cyclop-1 belongs to the prestige class of optical comparators available in the international market and will reinforce the leading position that Microtecnica always had in the field of large size comparators.

As a matter of fact in 1954, MICROTECNICA became the first manufacturer in the world to produce a projector with 1000 mm diameter screen.

Today Users spread all over the world, operating in different fields of production, but having common requirements of high quality, represent the best guarantee for prospective new customers.

The CYCLOP-1 retains all the main features of previous versions such as screen size (1000 mm/40" dia.) and the exceptionally large worktable (800 x 200 mm/31.5 x 7.87") positioned at the side of, and at an angle to the screen. This ergonomic design, another Microtecnica first, makes checking extremely convenient, reduces operator fatigue and the possibility of human error.

Servizio di taratura in Italia: l'unico centro di taratura SIT abilitato alla certificazione di proiettori di profili.



Italian Calibration Service: the sole SIT calibration centre accredited to calibrate profile projectors.

PECULIARITÀ COSTRUTTIVE

- Encoder rotante e visualizzatore di quote per misurazioni angolari mediante lo schermo di proiezione
- Viti a ricircolazione di sfere per gli spostamenti motorizzati del gruppo tavole
- Torretta per il cambio di 4 obiettivi
- Braccio porta lampada ribaltabile per diascopea orizzontale
- Dispositivo per la proiezione diascopea verticale
- Dispositivo "P4-N" per il controllo di palette e giranti di turbine
- Sensore ottico per la collimazione automatica senza contatto
- Elaboratore dati con stampante per calcoli delle misure rilevate nelle due coordinate
- Controllo numerico per la misura automatica di particolari con sistema di autoapprendimento

MANUFACTURING PECULIARITIES OF CYCLOP-1

- Rotary encoder and digital display for angular measurements of projection screen
- Recirculating ballscrews for powered horizontal and vertical table displacements
- Revolving turret for change of four magnification lenses
- Pivoting lamp holder arm for horizontal diascope projection
- Vertical diascope projection device
- Feeler/repeater device P4-N type for turbine blades, dies and disc checking
- Data processor and printer for automatic data handling on two axes
- Numerical control for automatic checking with teach-in system



MODELLO CYCLOP-1

corredato dei seguenti accessori:

- Dispositivo di lettura angolare con visualizzatore
- Motorizzazione degli spostamenti longitudinale, verticale e messa a fuoco della tavola portapezzi
- Torretta rotante per il cambio di 4 obiettivi
- Obiettivi di ingrandimento 10-20-50-100X e condensatore unificato
- Dispositivo di proiezione episcopica
- Visualizzatore/Elaboratore dati tipo Quadra Chek
- Coppia di contropunte, altezza mm 155

MODEL CYCLOP-1

fitted with following accessories:

- *Angular measuring with rotary encoder and digital display*
- *Powered horizontal, vertical and focusing work-table displacements*
- *Tetrascopes revolving turret with four lens seats*
- *10-20-50-100 Magnification lenses and unified optical condenser*
- *Episcopic projection device*
- *Digital display and data processor type Quadra Chek*
- *Pair of dead centres, height 155 mm*

SISTEMI DI MISURA

Oltre ai controlli di paragone, realizzabili con grafici, il CYCLOP si trasforma in una MACCHINA DI MISURA BIDIMENSIONALE con l'impiego di visualizzatori di quote abbinati ad Elaboratore Dati e Personal Computer, quest'ultimo dotato di programma di misura in ambiente Windows.

Si rende così possibile effettuare l'allineamento automatico del particolare in esame ed i calcoli delle figure geometriche.

L'acquisizione dei dati può avvenire tramite fibra ottica con conseguente riduzione dell'errore di collimazione visiva e maggiore rapidità nei tempi di controllo.

Le misure angolari si ottengono mediante la rotazione dello schermo di proiezione abbinato ad encoder rotante e visualizzatore di quote.

MEASURING SYSTEMS

The Cyclop-1 besides allowing comparison checks using master charts, it can be converted into a TWO-COORDINATE MEASURING MACHINE by means of digital readout systems combined with either Data Processor or Personal Computer, the latter fitted with measuring software in Windows environment. It allows both automatic piece alignment of part under testing, and geometrical constructions.

Data acquisition can be carried out through an edge finder which reduces human error, in relation to the cross hair collimation, with consequent time-saving, better accuracy and high efficiency.

Angular measurements are performed by means of projection screen rotation combined with an encoder and digital readout.

PARTICOLARITÀ COSTRUTTIVE

GRUPPO TAVOLE

È costituito da un robusto bancale, tipo fresatrice, montato su guide verticali a rulli incrociati precaricati che ne garantisce l'assoluta precisione anche in caso di controlli di particolari di notevole peso (kg 150/200).

CNC

Gli spostamenti del gruppo tavola possono essere asserviti ad un'unità di controllo numerico con la quale è possibile automatizzare l'impiego tradizionale del proiettore di profili.

Il CNC permette di memorizzare, per autoapprendimento, il percorso di misura desiderato e, successivamente, eseguire in automatico il controllo del particolare in esame con emissione del relativo certificato di collaudo.

Il software di misura, installato su PC, opera in ambiente Windows e permette, tra l'altro, di ottenere la rappresentazione grafica del componente in esame.

BRACCIO PORTA LAMPADA RIBALTABILE

Tale caratteristica permette di sistemare agevolmente sulla tavola componenti molto pesanti. Rende altresì possibile effettuare operazioni di ripassatura di calibri, dime, utensili, stampi, ecc., direttamente sulla tavola senza rimuovere il pezzo in esame.

TORRETTA PORTA OBIETTIVO

In sostituzione del porta obiettivo ad una sede, nella quale gli obiettivi vengono inseriti manualmente con attacco a baionetta, il CYCLOP-1 può essere equipaggiato con torretta rotante per il cambio di 4 obiettivi.

Nella torretta può essere anche alloggiato l'obiettivo 5X.

MANUFACTURING FEATURES

WORKTABLE SET *Is mounted on a sturdy vertical slide, similar to a milling machine, with preloaded roller ways allowing high accuracy even when checking heavy parts, weighing 150/200 kgs (330/440 lbs).*

POWERED *horizontal and vertical displacements are carried out by means of recirculating ballscrews combined with DC motors having continuous speed adjustment.*

CNC. *The table displacements can be combined with a Computer Numerical Control for the automatic checking of components.*

The CNC is provided with "teach-in" facility which allows to memorize the measuring path and then automatically repeat it.

A flexible and personalized printout format can be easily issued in order to certify the performed testing and calculations.

The measuring software installed on PC - in Windows environment - allows the graphic representation of the part under testing.

PIVOTING LAMP/OPTICAL CONDENSER HOLDER ARM

This facility ensures easy movement of heavy parts to the table area. It allows the finishing of gauges, templates, tools, dies, etc., directly on the worktable, thus making part removal unnecessary.

TURRET LENS HOLDER

In replacement of standard single lens holder, in which bayonet type lenses are placed by hand, the CYCLOP-1 can be fitted with revolving turret for changing the 4 lenses.

In the turret, 5X lens can be also accommodated.



SISTEMI DI PROIEZIONE

Il CYCLOP-1 effettua controlli in diascopea ed episcopia in direzione orizzontale e verticale.

PROJECTION SYSTEMS

The CYCLOP-1 can be used to check on diascopic (direct) and episcopic (surface) projections, either separately or simultaneously.

PROIEZIONE DISCOPICA ORIZZONTALE

Si tratta del sistema di proiezione standard, impiegata per il controllo di profili esterni.

Essa è particolarmente adatta per il controllo di pezzi cilindrici fissati fra le punte, su supporti a "V" oppure in morsa nel caso di particolari piatti.

La fonte luminosa, resa TELECENTRICA dall'apposito condensatore ottico, è fornita da una lampada alogena di 500W 220 V con regolazione dell'intensità luminosa e raffreddamento mediante motoventilatore.

HORIZONTAL DIASCOPIK PROJECTION (DIRECT)

Is the direct projection system used for checking external profiles. It is mainly used for cylindrical components placed between the dead centres, on the "V" support or in a vice support, the latter in case when checking flat pieces.

The TELECENTRIC light source obtained by means of the optical condenser, is originated by a 500W 220V halogen bulb lamp with light intensity adjustment and motorfan lamp cooling system.

PROIEZIONE EPISCOPIKA (RIFLESSA)

Viene impiegata per controllare superfici, rilievi e cavità.

Il sistema di illuminazione è di tipo assiale per gli obiettivi 5, 10, 25, 30 e 50X ed obliqua per il 100X.

L'illuminazione è fornita da una lampada alogena di 800W 220V con condensatore ottico, regolazione dell'intensità luminosa e motoventilatore per il raffreddamento forzato.

L'alto rendimento luminoso consente anche l'impiego dell'obiettivo 100X.

Dalla foto è possibile rilevare le notevoli dimensioni dell'obiettivo e condensatore 5X.

EPISCOPIK PROJECTION (SURFACE)

Is used for checking surfaces, reliefs and cavities.

The illumination system is axial (with beam splitter mirrors) for 5, 10, 20, 25, 30, and 50X magnification lenses and oblique (with total reflecting mirrors) for 100X.

The illumination is given by a 800W 220V halogen bulb lamp with unified optical condenser, light intensity adjustment and motorfan lamp cooling system. High brightness of the system enables excellent performance even when using 100X lens.

Photo shows large size of both 5X lens and its condenser.

PROIEZIONE DIASCOPIKA VERTICALE

Utilizza il medesimo illuminatore della proiezione episcopica, abbinato ad un supporto, con specchio a 45°, sul quale possono essere appoggiati direttamente componenti piccoli e/o sottili.

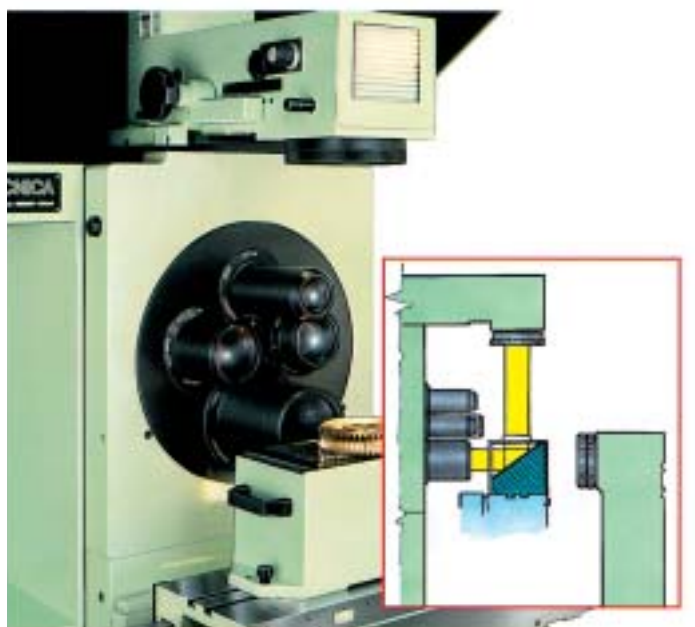
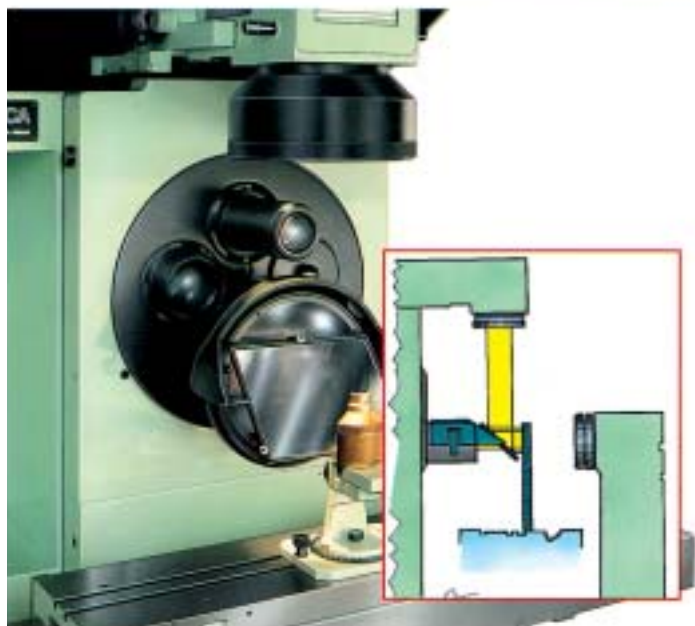
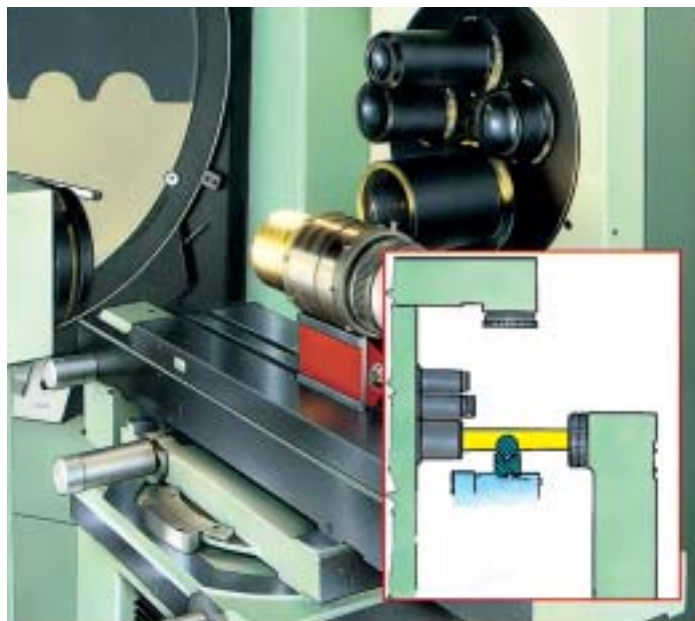
Si ottiene pertanto un secondo proiettore ad illuminazione verticale aumentando in tal modo le possibilità di impiego del CYCLOP-1.

Il campo oggetto è invariato rispetto alla proiezione orizzontale, mentre il campo di misura è limitato, ovviamente, alle dimensioni del prisma ottico all'interno del supporto che sono pari a mm 245 x 105.

VERTICAL DIASCOPIK PROJECTION

Is obtained by means of the same illuminator as for the episcopic projection, but with the addition of a glass support with integral 45° mirror, on which small and/or thin pieces can be placed directly. This effectively creates a second optical comparator giving a big increase in the scope and use of CYCLOP-1.

The object field is the same as for the horizontal diascopic projection whilst the measuring field, obviously, is limited according to the prism size, placed inside the glass support, which is mm 245 x 105 (accessory 780-VBC).

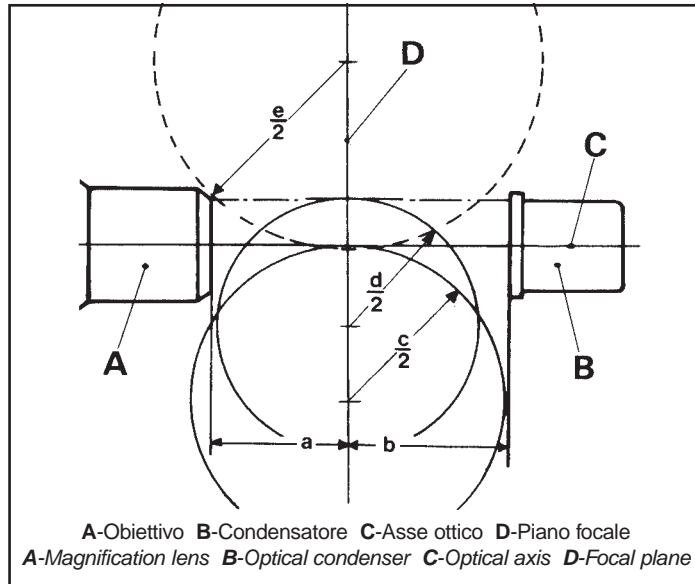


SISTEMA OTTICO

Il sistema ottico è costituito dagli obiettivi con ingrandimenti 5,10, 20, 25, 30, 50,100X, condensatori ottici e specchi Ø 320 mm. e 680 mm.

L'obiettivo 5X riveste particolare importanza per le sue dimensioni e caratteristiche ottiche molto sofisticate.

Gli obiettivi coprono l'intero schermo di 1000 mm di diametro e, grazie alla loro elevata qualità, unitamente al grado di assoluta precisione nella lavorazione degli specchi, la distorsione ottica è garantita entro lo 0,05% (0,02% a richiesta) su tutta la superficie dello schermo.



OPTICAL SYSTEM

CYCLOP-1 OPTICAL EQUIPMENT includes 5, 10, 20, 25, 30, 50 and 100X magnification lenses, optical condensers, 302 mm (11.88") and 680 mm (26.77") Ø mirrors.

The 5X magnification lens with 200 mm (8") projection field is of particular importance for its size and highly sophisticated optical features. All magnification lenses cover the whole screen of 1000 mm (40") diameter. Their high optical quality, together with the high accuracy of the mirrors, ensure that the optical distortion is within 0,05% (on request 0,02%) over the whole screen.

- a: distanza obiettivo - piano focale
- b: distanza piano focale - condensatore
- c: diametro massimo controllabile - metà apertura -asse del pezzo al di sotto dell'asse ottico
- d: diametro massimo controllabile - apertura totale -asse del pezzo al di sotto dell'asse ottico
- e: diametro massimo controllabile - metà apertura -asse del pezzo al di sopra dell'asse ottico.

- a: lens focal clearance
- b: condenser clearance
- c: max. work diameter - half aperture - inspected piece center-line below optical axis
- d: max. work diameter - full aperture inspected piece centerline below optical axis
- e: max. work diameter - half aperture - inspected piece centerline above optical axis

DISTANZE FRONTALI DEGLI OBIETTIVI E DIAMETRI MASSIMI DEI PEZZI CONTROLLABILI IN DIASCOPIA ORIZZONTALE

PROJECTION FIELD, FOCAL CLEARANCE OF THE MAGNIFICATION LENSES, MAX. DIAMETER OF THE PIECES THAT CAN BE CHECKED IN HORIZONTAL DIASCOPIC PROJECTION

Unità: mm.
Units: mm.

Obiettivi Magnification lenses	5x	10x	20x	25x	30x	50x	100x	10x SPECIAL	20x
Campo oggetto (Ø) Projection field (Ø)	200	100	50	40	33,33	20	10	100	50
a	138	148	196	140	128	136	67	262	257
b	248	334	334	334	334	334	334	334	334
c	276	295	295	295	302	295	272	295	295
d	276	297	320	315	310	305	161	345	320
e	276	400	600	593	501	561	272	600	600

- C-5 Condensatore per 5X
- C-10 Condensatore unificato
- GF Filtro verde
- ID Diaframma ad iride

- C-5 Condenser for 5X lens
- C-10 Unified condenser for 10X to 100X lenses
- GF Green filter
- ID Iris diaphragm



DISPOSITIVO P-4N PER IL CONTROLLO DI PALETTE DI TURBINE E GIRANTI

Nel controllo delle palette di turbine la MICROTECNICA vanta un'esperienza di oltre 40 anni durante i quali ha fornito i propri dispositivi meccanici ed elettronici ai principali Costruttori in tutto il mondo.

Il dispositivo P-4N, abbinato al CYCLOP-1, è disponibile nelle versioni per palette singole, relativi stampi e per giranti di turbine. Il controllo, sia delle palette singole sia delle giranti, avviene esplorando la sezione da verificare con i bracci tastatori a coordinate miste, polari e cartesiane. Le rotelle ripetitrici, poste nel piano focale dell'obiettivo, riproducono fedelmente in scala 1:1 i movimenti dei tastatori; sullo schermo del CYCLOP-1 si ha quindi la possibilità di confrontare la rispondenza del profilo reale della sezione in esame con il profilo teorico, riprodotto su apposito grafico ingrandito 10 o 20 volte.

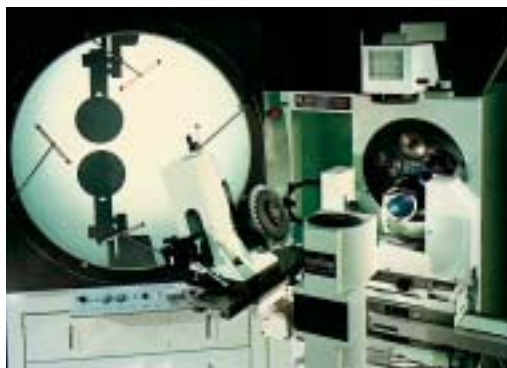
L'apparecchiatura è costituita da due dispositivi:

- tastatore/ripetitore, montato su un carrello a rulli, che consente lo spostamento sull'asse orizzontale, perpendicolare all'asse ottico. Il sistema di palpaggio è di tipo "a forbice" con i bracci tastatori /ripetitori della stessa lunghezza, montati su cuscinetti a sfere a contatti obliqui, precaricati assialmente.
- supporto porta palette singole o supporto con divisore, quest'ultimo nel caso di controllo di giranti. Tale supporto è fissato perpendicolarmente all'estremità sinistra della tavola del CYCLOP-1. Per il controllo di palette singole esso dispone di mandrino a sede conica ISO 30, per sistemare la pinza di fissaggio della paletta, ed apposita contropunta. Il mandrino può ruotare sul proprio asse e permettere quindi la rotazione micrometrica della paletta attorno all'asse. L'intero supporto è applicato su carrello a rulli per consentire lo spostamento, parallelo all'asse del mandrino, di mm 500 al fine di effettuare il controllo delle diverse sezioni della paletta. L'individuazione delle sezioni da controllare avviene mediante micrometro e blocchetti di riferimento, oppure con visualizzatore di quote. Per il controllo di giranti, il supporto è costituito da un mandrino con encoder rotante e visualizzatore di quote per individuare agevolmente il passo delle palette



Dettaglio dell'apparecchiatura P-4N comprendente il dispositivo tastatore/ripetitore ed il supporto per il controllo di palette singole

Close-up view of P4-N including feeler/repeater and single blade mounting devices



Dettaglio dell'apparecchiatura P-4N nella versione per il controllo dei giranti di turbine. Oltre al tastatore ripetitore è visibile il supporto con divisore collegato al visualizzatore di quote per la misura del passo delle palette

Close-up view of P4-N equipment, version for checking blades on turbine discs. Besides the feeler/repeater device, the photo shows the support with dividing head connected with digital readout for angle rotation measurement of the discs itself

FEELER/REPEATER EQUIPMENT, TYPE P4-N FOR TURBINE BLADE AND DISC CHECKINGS

In the range of turbine blade checkings LTF refer to 40 years Microtecnica experience during which their mechanical and electronic equipment have been supplied to most important Industry leaders in this field all over the world.

A P4-N device coupled to the CYCLOP-1 optical comparator, is available in versions for single blades and related dies as well as for blades machined on turbine discs.

Both single blade and disc checks are carried out by continuously scanning the blade section by means of the feeler rollers, working on mixed coordinates principle: polars and cartesian.

Repeater rollers, placed within the focal plane of the magnification lens, reproduce exactly on a 1:1 scale, feeler synchronized displacement.

By placing a drawing, made out in magnified scale (10 or 20X) and detailing the required accuracy, on the projector screen, it is possible to verify the variations between section profile and the actual one which is reproduced by means of projected repeater rollers. If the P4-N equipment is not required the CYCLOP-1 can be used as a standard optical comparator.

The P4-N consists of two devices:

- feeler/repeater, placed on a roller carriage allowing the displacement on the horizontal axis, perpendicularly to the optical axis. Feeler system is of "shears" type with feeler/repeater arms of same length, mounted on a preloaded ball bearing.
- Single blade mounting support or dividing head support, the latter being suitable for disc checking. This support is fixed perpendicularly on the left side of the CYCLOP-1 projector table. In case of a single blade, the support carries a spindle having a taper section (ISO 30) and clamping device and a dead center for supporting the blade. The spindle can turn around its own axis, so allowing micrometric rotation of the blade around its own axis. The table fixture support is mounted on a roller carriage, allowing a displacement of up to 500 mm (20"), parallel to the spindle axis, so giving the possibility to check different sections of the blade. To establish the exact section to be checked, the carriage is provided with either a micrometric head, (to be used with slip gauges) or with a digital readout.

For disc testing, the support is provided with a spindle, rotary encoder and a digital readout for ease of establishing the blade pitch.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'APPARECCHIATURA P-4N MAIN TECHNICAL FEATURES OF P4-N EQUIPMENT

• Lunghezza della parte aerodinamica della paletta da controllare <i>Length of aerodynamic part of the blade</i>	500 mm (19.66")
• Lunghezza della radice della paletta e relativo dispositivo di fissaggio <i>Length of blade root and related fixture device</i>	200 mm (7.87")
• Larghezza della paletta da controllare: <i>Width of the blade:</i>	
- con obiettivo 5X (controllo in una sola ripresa) <i>with 5X lens (checking by one scan only)</i>	150 mm (5.90")
- con obiettivo 10X per palette di lunghezza sino a mm 500 (controllo in una sola ripresa) <i>with 10X lens, valid for blades upto 500 mm length (checking by one scan only)</i>	90 mm (3.54")
- con obiettivo 10X per palette di lunghezza sino a mm 300 (controllo in due riprese) <i>with 10X lens, valid for blades upto 500 mm length (checking by one scan only)</i>	120 mm (4.72")
• Distanza in direzione orizzontale tra l'asse della paletta e asse ottico dell'obiettivo <i>Distance in horizontal direction between blade axis and optical axis of the magnification lens</i>	380 mm (14.96")
• Passaggio in direzione verticale dei due bracci palpatori <i>Clearance in vertical direction of both feeler arms</i>	120 mm (4.72")
• Corsa del carrello porta tastatore/ripetitore <i>Carriage travel of feeler/repeater device</i>	180 mm (7.08")
• Pressione del tastatore sulla superficie da esaminare <i>Feeler pressing on the surface to be checked</i>	10 ÷ 50 gr. (0.35 ÷ 1.75 ounce)
• Precisione della ripetizione fra i bracci tastatori e quelli ripetitori, in tutto il campo di misura di mm 180 x 120 <i>Repeating accuracy between feeler arms and repeater arms over the whole measurement field of 180 x 120 mm (7.08 x 4.72")</i>	≤ mm 0,02 (0.001")



780-D-155



780-D-50 / DS-75



780-F



780-SF



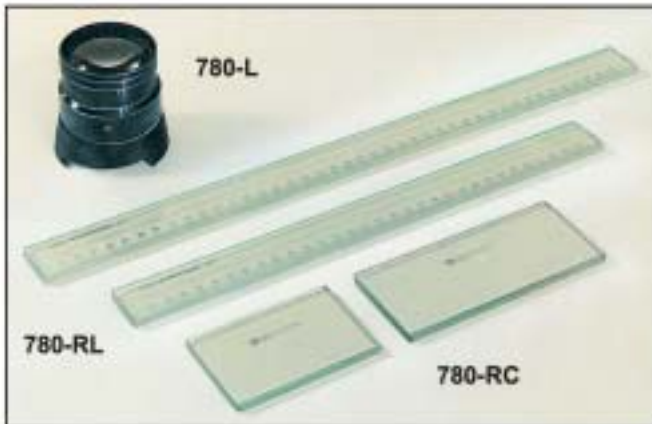
780-SMN



780-VZ



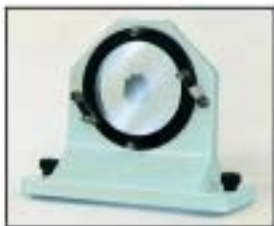
780-VM



780-L

780-RL

780-RC



780-VS-100



780-GC



780-QC-200



780-QC-4000

780-D-155

Coppia di contropunte, altezza 155 mm - Distanza fra le punte applicate sulla tavola standard mm 410.

Pair of dead centres, height 155 mm - Distance between centres fitted on the standard worktable: mm 410.

780-D-50

Coppia di contropunte, altezza 50 mm - Distanza fra le punte applicate sulla tavola standard mm 470.

Pair of dead centres, height 50 mm - Distance between centres fitted on the standard worktable: 470.

780-DS-75

Coppia di supporti, altezza 75 mm, per le contropunte 780-D-50 (altezza totale mm 125).

Pair of riser blocks height 75 mm for dead centres 780-D-50 - Total height mm 125

780-F

Torretta rotante Ø mm 150 con graduazione 0-90°, lettura 1° e scanalatura per inserire supporti standard.

Turntable of 150 mm diameter, rotation of 360°, 90° graduation, 1° reading (it accepts standard supports).

780-SF

Supporto con morsa fissa, apertura utile mm 35.

Support with vice, useful jaws capacity mm 35.

780-SMN

Supporto universale con morsa girevole: apertura utile mm 35. Il supporto può ruotare di 360° sull'asse verticale (graduazione 1°) e di 180° sull'asse orizzontale.

Universal support with swivel vice, useful jaws capacity mm 35, rotation of 360° on the vertical axis (1° reading), and 180° on the horizontal axis.

780-SMD

Supporto con morsa a due posizioni.

Two position vice support.

780-VZ

Supporto a "V" Ø 90 mm, con staffa di fissaggio.

Vee support with locking stirrup for cylindrical shafts, without centers marking, dia. 90mm.

780-VM

Base magnetica a "V".

Magnetic vee base (dimensions mm 80x55x100)

780-VMG

Base magnetica a doppio "V".

Double magnetic vee support (mm 125x75x100).

780-PCI 40

Coppia di prismi in acciaio inox (dim. mm. 40x40x50).

Pair of prism support in stainless steel (dimensions mm 40x40x50).

780-ST 40

Coppia di staffe per prismi 780-PCI 40.

Pair of locking stirrup for prism code 780-PCI 40.

780-VS-100

Supporto verticale a dischi in vetro Ø mm 100.

Vertical support of glass disks Ø mm 100.

780-GF

Filtro verde per aumentare il contrasto.

Green filter to increase the contrast and to reduce eye-stress.

780-RC

Regolo campione in cristallo - divisione mm 0,1 - per il controllo degli ingrandimenti.

Glass master scale - 0,1 mm divisions - for magnification checking.

780-RL

Regoli in cristallo per misurazioni dirette sullo schermo, divisione 0,5 mm. RL400 - lunghezza mm 400; RL500 - lunghezza mm 500.

Glass master scale for linear measurements directly on the projector screen: RL400 - 400 mm length; RL500 - 500 mm length.

780-L

Lente di ingrandimento con base in gomma (consigliabile per le operazioni di messa a fuoco e collimazione).

Magnifying lens with rubber base (useful for focussing as well as collimation checkings).

780-GC

Grafici di controllo su vetro e su materiale plastico riproducenti reticoli, cerchi concentrici, divisioni angolari e filettature.

Film or glass chart with reproducing grids, concentric circles, angular divisions and threads.

780-MT1000-C

Visualizzatore di quote/Elaboratore dati per gli spostamenti orizzontale e verticale del gruppo tavole e per le misurazioni angolari attraverso lo schermo di proiezione. L'elaboratore dati consente di calcolare le funzioni geometriche e può essere abbinato alla fibra ottica per l'acquisizione automatica del profilo da controllare.

Digital Readout/Data Processor for horizontal/vertical measurements of the worktable and angular measurements of the protractor screen. It allows performing geometrical functions and it can be fitted with edge finder for automatic collimation of the profile under checking.

780-QC-200

Visualizzatore di quote/Elaboratore dati per calcoli delle figure geometriche. L'acquisizione dei dati può avvenire tramite fibra ottica con conseguente riduzione dell'errore di collimazione visiva e maggiore rapidità nei tempi di controllo. (Ulteriori caratteristiche sono riportate nell'apposito catalogo).

Digital Readout/Data Processor for geometric measurements. Data acquisition can be carried out through an edge detection which reduces human error, in comparison with the cross-hair collimation, with consequent time saving, better accuracy and high efficiency (detailed features are reported on the relevant brochure).

780-QC-4000

Personal Computer per la misura degli spostamenti della tavola porta pezzi; programma di misura in ambiente Windows; rappresentazione grafica del componente in esame ed interfaccia CAD per ulteriori elaborazione dei dati rilevati automaticamente con la fibra ottica. (Vedere catalogo dedicato).

Personal Computer with two coordinates geometrical measurements software, Windows environment - graphic representation of the part under testing - CAD interface (detailed features are reported on the dedicated brochure).

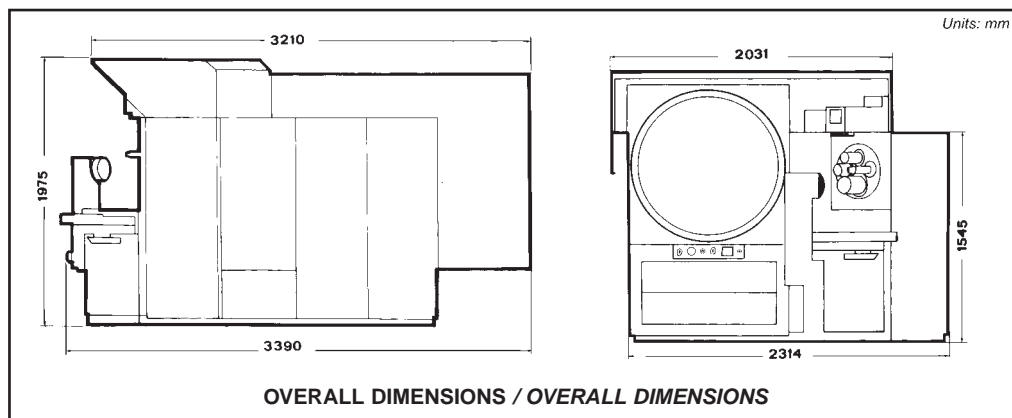
780-CNC

Controllo numerico per la rilevazione automatica dei profili con sistema di autoapprendimento. Stampa del certificato di collaudo. Possibilità di importare/esportare i dati da e per sistema CAD.

CNC for automatic part inspection based on teach-in system. Test certificate - Print out - CAD interface facility.

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS

Principio costruttivo <i>Design features</i>	Sistema di proiezione ad asse orizzontale, schermo verticale, gruppo tavole laterale ed angolato rispetto allo schermo <i>Illumination system on the horizontal axis and vertical projection screen, table set placed at the side of and angled in relation to the screen</i>
Schermo di protezione <i>Projection screen</i>	Diametro effettivo mm 1000 in vetro smerigliato fine (trasparente a richiesta) con reticolo inciso a 90° e linea di riferimento 30/60°. Comando micrometrico di rotazione con frizione. Misurazione angolare su 360° con encoder rotante e visualizzatore di quote, risoluzione 1' oppure in centesimi di grado, con azzeramento. N. 4 fermagrafici regolabili - Altezza centro schermo da terra mm 1.310 <i>1000 mm (40") diameter frosted glass protractor screen (clear glass on request) with engraved 90° reticle and 30/60° reference line. Fine rotation control with locking system 360° angular measuring with rotary encoder and digital display, resolution 1' with preset, reset. N. 4 chart holder devices. Height from the screen center to the floor: 1310 mm (51,57)</i>
Porta obiettivi <i>Lens holder</i>	Ad una sede, oppure torretta rotante per 4 obiettivi, con attacco a baionetta. <i>One bajonet seat type or revolving turret for automatic changeover of the four magnification lenses</i>
Braccio porta lampada e condensatore diascopia orizzontale <i>Lamp / optical condenser holder arm for horizontal diascopic projection</i>	Ribaltabile verso destra <i>Pivoting type towards right side</i>
Obiettivi di proiezione <i>High accuracy Magnification lenses</i>	5X, 10X, 20X, 25X, 30X, 50X, 100X - distorsione ottica 0,05% (a richiesta 0,02%) <i>5X, 10X, 20X, 25X, 30X, 50X, 100X - optical distorsion less than 0,05% (on request 0,02%)</i>
Condensatori ottici <i>Optical condensers</i>	5X ed unificato per tutti gli altri obiettivi <i>For 5X and unified for lenses from 10 to 100X</i>
Gruppo tavole porta pezzi a coordinate: dimensioni <i>Coordinates worktable set: Dimensions</i>	mm 800 x 200 <i>800 x 200 mm (31.5x7.87")</i>
Corsa orizzontale motorizzata, con vite a circolazione di sfere, regolazione continua della velocità e regolazione fine manuale <i>Powered horizontal displacement with recirculating ballscrew continuous speed regulation and manual fine adjustment</i>	mm 400 <i>400 mm (15.75")</i>
Corsa verticale motorizzata, con vite a ricircolazione di sfere, regolazione continua della velocità e regolazione fine manuale <i>Powered vertical displacement as above</i>	mm 250 <i>250 mm (9.85")</i>
Rotazione/Helix	± 15° lettura 1' / ± 15° Reading 1'
Messa a fuoco (motorizzata a richiesta) / Focus (powered on request)	mm ± 25° / ± 25° mm (2")
Altezza asse ottico sul piano tavola <i>Height of optical axis above the table surface</i>	mm 295 max - mm 45 min. <i>295 mm max. (11,61" max.)-45 mm min. (1.77" min.)</i>
Distanza fra le contropunte <i>Distance between the D-155 dead centers</i>	mm 530/570 <i>530/570 mm (20.86/22.44)</i>
Peso ammesso sulla tavola <i>Permissible weight on the table</i>	Kg 150 / 200 <i>150/200 kg (330/440 lbs)</i>
Sistemi di misura per gli spostamenti del gruppo tavole: <i>Measuring system for table set displacements</i>	Visualizzatori di quote/Elaboratore dati, risoluzione mm 0,005-0,002-0,001, azzeramento, preselezione delle quote, misure incrementali ed assolute, conversione mm/pollice, allineamento, funzioni geometriche - uscite parallela e RS 232-C. <i>Digital position display 0.005-0.002 - 0.001 mm (0.0002 - 0.0001 - 0.00005") resolution, datum reset/preset, absolute/incremental, mm/inch conversion, alignment, parallel and RS-232-C outputs. Two coordinates geometrical calculations.</i>
Quadro comandi <i>Control Keyboard</i>	Centralizzato <i>Centralized</i>
Cappa paraluce con tendine <i>Darkening hood with curtains</i>	Particolarmente utile per l'impiego della proiezione episcopica <i>Particularly suitable for the episcopical projection</i>
Vano e cassetto/Cabinet and drawer	Porta obiettivi/accessori/Lenses/accessories holder
Alimentazione/Power supply voltage	Monofase 110-220-240 V, 50/60 Hz. - 110-220-240 V single phase, 50/60 Hz
Dimensioni di ingombro e pesi del solo proiettore/Overall dimensions	Larghezza mm 2314 / width 2314 mm (91.10") Lunghezza mm 3390 / depth 3390 mm (133.46") Altezza mm 1975 / height 1975 mm (77.75") Peso netto Kg. 1500 / net weight 1500 kgs (3,311 lbs)



Servizio di taratura in Italia: l'unico centro di taratura SIT abilitato alla certificazione di proiettori di profili



Italian Calibration Service: the sole SIT calibration centre accredited to calibrate profile projectors.