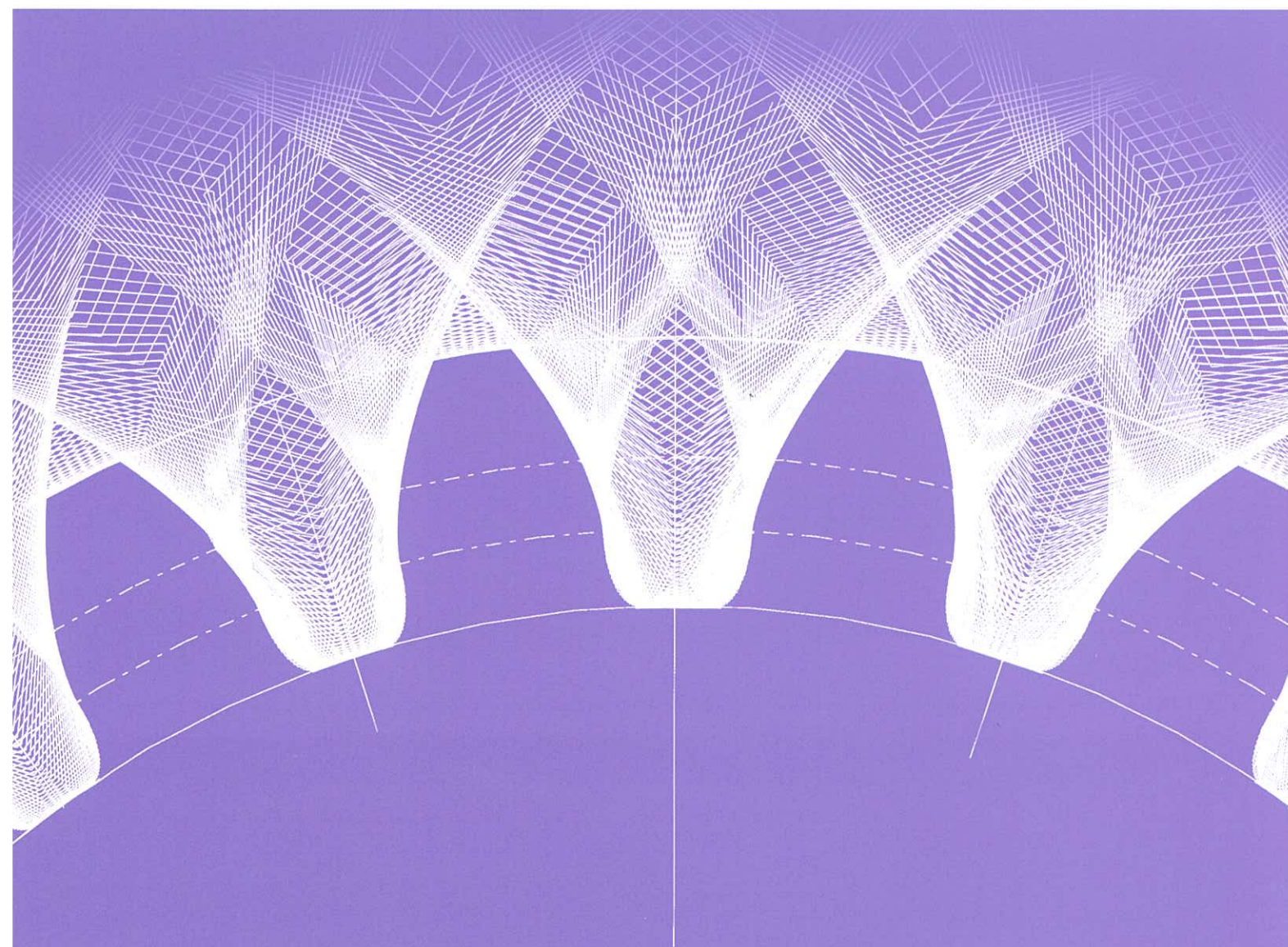




CLP-35S

全自動齒形・齒すじ・ピッチ測定機

Full automatic gear measuring instrument
for profile, helix and pitch



大阪精密機械株式会社
OSAKA SEIMITSU KIKAI CO., LTD.

CLP-35S

サーボ駆動方式歯車測定機CLP-35S型

Servo drive type gear measuring instrument, MODEL: CLP-35S

概要 Summary

納入実績1000台を超えるCLPシリーズの後継機種として、ダイレクトドライブ機構やサーボ制御など様々な要素技術を取り入れ、測定精度の安定化を実現した歯車測定機です。

It is the newly introduced gear measuring instrument as the successive model of CLP series, which has the record of more than 1000 units of delivery. It realized repeatability of measurement accuracy with the innovative direct mechanism, servo-control system and various elemental technologies.

主な特徴 Major features

ノンバックラッシュ機構による静粛性向上

High calmness by non-backlash mechanism

回転軸にはダイレクトドライブ機構、直交3軸(直動軸)には、サーボモーター直結のボールネジ駆動機構を採用してノンバックラッシュを実現し、サーボ制御との組み合わせにより測定動作の静粛性向上を図りました。

Non-backlash mechanism is realized by the adoption of direct drive mechanism of the main spindle and direct connection with ball screws and servo motors. And smooth and quiet measuring movement is achieved with the combination of non-backlash mechanism and servo control system.

高剛性本体ベッドによる測定精度の安定化

Stable measurement accuracy by higher rigidity of machine bed

本体ベッドのリブ構造を見直して剛性を強化すると共に回転軸を本体ベッド上に配置することで、測定精度の安定化を図りました。

The rigidity of machine bed is increased by the modification of rib structure. And the main spindle is mounted on the bed. By these arrangements aging variation of measurement accuracy is reduced.

メンテナンス体制の充実

Substantial maintenance support structure has been provided

中国・上海とインド・ハイデラバードにサービス事務所を創設し、問題発生時に早急なシステム回復を可能としました。また、インターフェースや周辺機械はユニットごとに交換できるよう設計しており、万一何かのトラブルが発生した場合にも、最小限の交換で速やかに作業を再開できます。

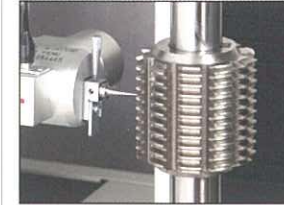
Service office has been newly established in Shanghai, China and Hyderabad, India to recover the system as quickly as possible in case of emergency. Furthermore, a design concept where components of the interfaces and peripheral devices can be replaced unit by unit has been introduced, so that operation can be resumed with minimum replacement work in case of emergency.

高品質の動力伝達装置に使用される歯車の歯形・歯すじ・ピッチ誤差を測定

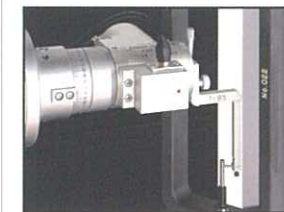
Measurement of profile, helix and pitch of gears for high performance transmissions

多彩な測定事例 Varieties of measurement

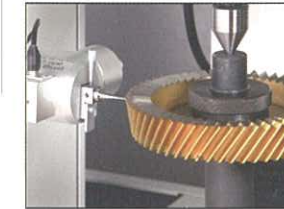
Hob



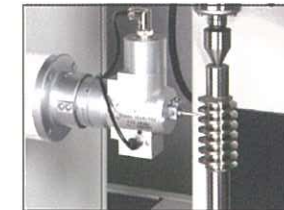
Auto zero set gauge



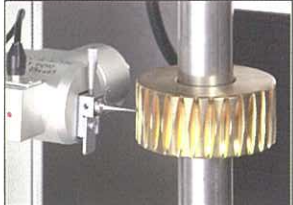
Pinion cutter



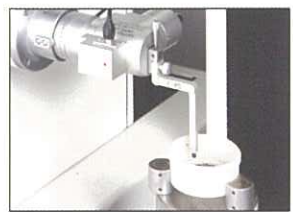
Worm gear



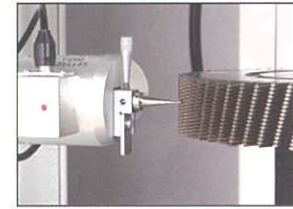
Worm wheel



Internal gear



Shaving cutter



Rack



仕様 Specifications

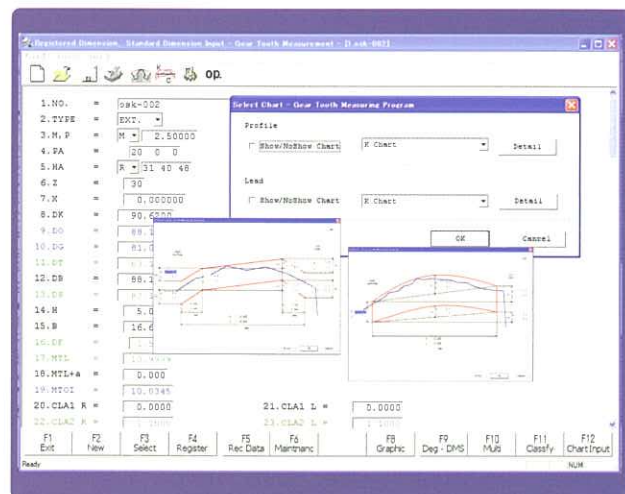
測定項目 Measuring item	平・ハスバ歯車の歯形、歯すじ誤差 Tooth profile and helix deviation for spur and helical gear 内歯車の歯形、歯すじ誤差 Tooth profile and helix deviation for internal gear 各種ピッチ誤差(隣接・単一・累積)、歯溝の振れ Various pitch deviations (adjacent, single, total cumulative) and runout	測定可能歯幅 Face width	最大(Max) 400mm
測定モジュール Module	m0.5~m12	歯形測定タンジェント長 Tangent length for profile measurement	±120mm
測定歯数 Number of teeth	10~500	測定ネジレ角(特別付属にて) Helix angle (with optional equipment)	0°~±65° (±65°~±90°)
測定歯車外径 Gear outer diameter	最大(Max) φ350mm	測定歯車軸長(特別仕様にて) Gear shaft length (with optional spec)	30~600mm (30~800mm)
測定基礎円径 Base circle diameter	0~φ300mm	測定歯車重量 Gear weight	最大(Max) 150kg
		測定最小単位 Resolution	0.0001mm

CLP-35S

多くの機能を備えた使い易いWindows対応測定ソフトウェア
User friendly Windows base measurement software with many functions

歯車諸元の登録

Registration of measuring gear specifications

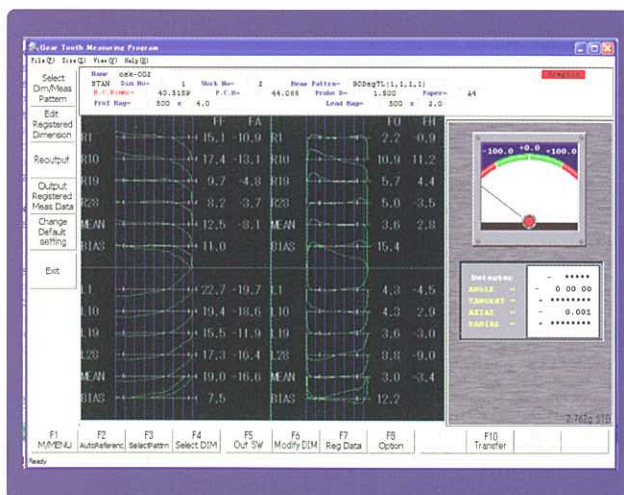


従来の測定ソフトウェアと同じ基本的な諸元入力方法。
歯車諸元をリスト表示して入力します。

- Same input procedure of basic gear dimension as existing measuring software.
- Input items are listed on display.

測定画面

Measurement screen



測定機の動きや検出器の変位をリアルタイムに表示。
測定結果も即座に表示します。

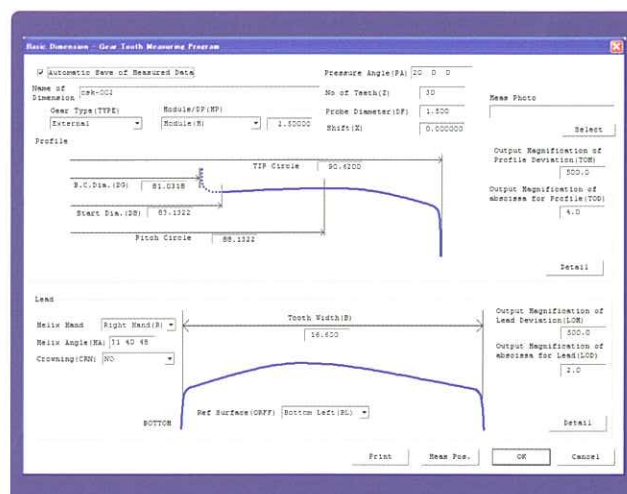
- Movement of instrument and displacement of detector are displayed in real time.
- Measured result is shown immediately after measurement.

その他の特徴 Other characteristics

- 歯先修整、歯元修整、凹凸、歯形クラウニング (オプション)等の誤差計算が可能
- 多段ギヤの連続測定
- 欠歯の測定
- 測定データの保存・再出力
- 2つのデータの重ね合わせ出力 (熱処理前後の歪み調査等)

諸元のグラフィック入力

Graphical data input

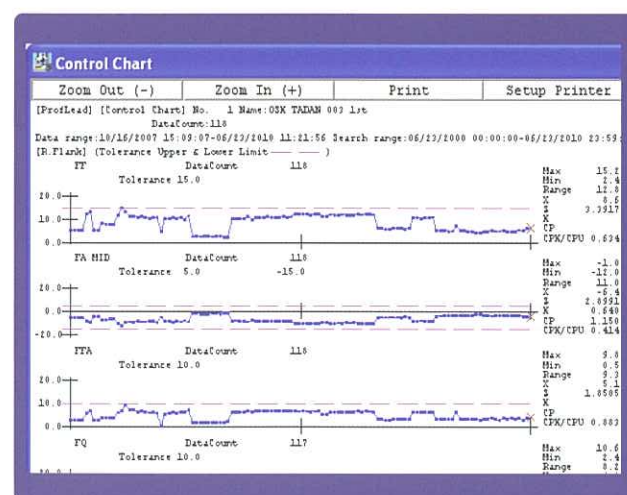


歯形・歯すじのイメージ図を使った基本諸元入力も可能。

- Dimension input with graphic image of profile and helix are also available.

管理図ソフトウェア

Control chart software

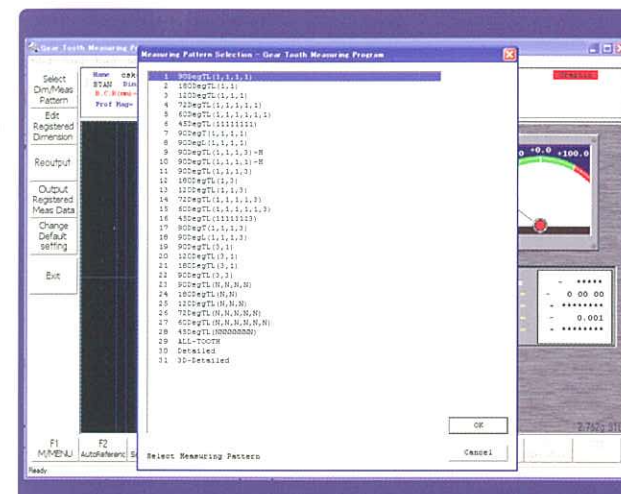


月別推移グラフなどによる品質管理が可能な管理図ソフトウェアも用意。(オプション)

- Control chart software for statistical quality control is also available.(Option)

測定パターンの選択

Selection of measuring pattern

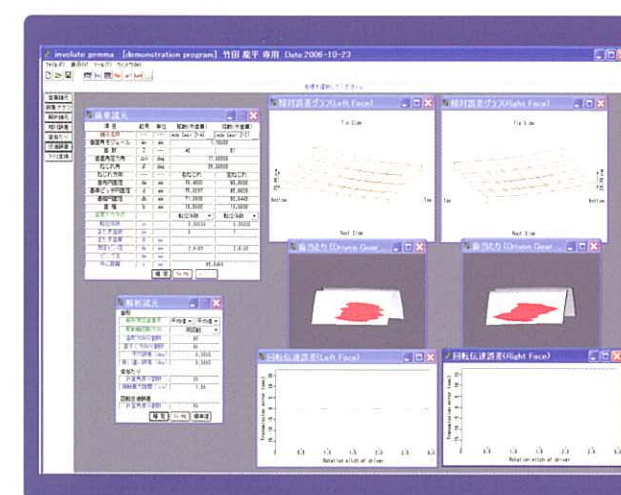


基本的な測定パターンはリスト中から一発選択。
歯面を詳細に測定する細分化パターンも準備しています。

- Measuring pattern can be chosen from the list
- Detail measurement pattern is included to evaluate tooth surface widely.

歯当たり伝達誤差シミュレーション(アムテック社製)

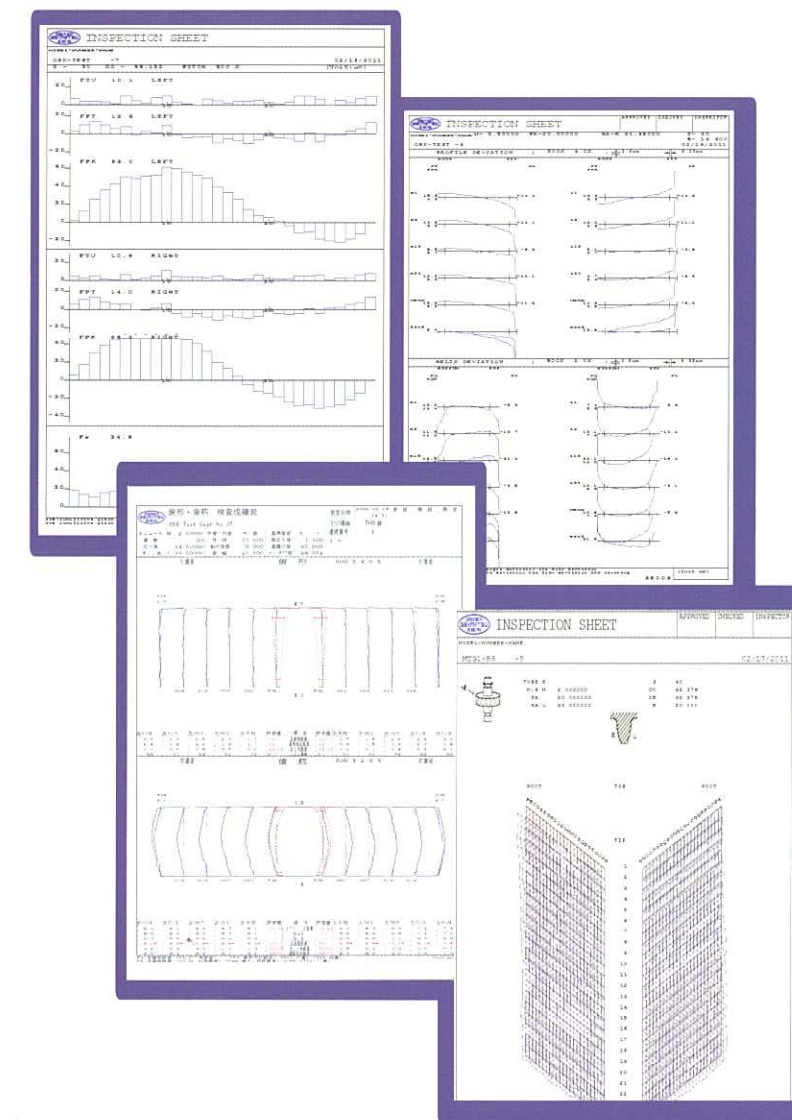
Simulation of tooth contact and transmission error(by Amtec Inc.)



歯形・歯すじの測定結果を使って歯当たりや噛み合い伝達誤差のシミュレーションが可能(オプション)

- Simulation of tooth contact and transmission error using measured data is available.(Option)

精度検査出力線図 Output of measured data



ピッチ誤差の測定

Measurement of pitch deviation

累積ピッチ誤差、単一ピッチ誤差、隣接ピッチ誤差の3項目を全自動測定することができます(歯溝の振れ量の計算も行えます。)

Total cumulative pitch deviation single pitch deviation and adjacent pitch deviation are measured automatically (Amount of runout is also calculated)

歯形誤差・歯すじ誤差の測定

Measurement of profile deviation and helix form deviation

多彩な測定パターンにより、全歯形誤差、歯形状誤差と歯形こう配誤差、全歯すじ誤差、歯すじ形状誤差や歯すじ傾斜誤差を、誤差線図とともに数値で出力します。全歯・細分化測定も可能です。

Total profile deviation, profile form deviation, profile slope deviation, total helix deviation, helix form deviation and helix slope deviation can be outputted numerically with various kinds of measurement patterns together with deviation diagrams. All teeth measurement and detail measurement are also possible.

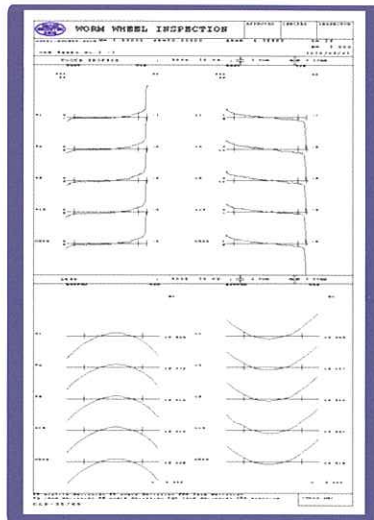
- Analysis of tooth tip and tooth root modification, dent and protrude and profile crowning are available(option)
- Successive measurement of multiple gears(ex. counter shaft gears)
- Measurement of missing tooth and groove
- Save and re-output of measuring data
- Output of two datum (investigation of distortion before and after heat treatment etc.)

CLP-35S

オプションの測定例 Optional measurement example

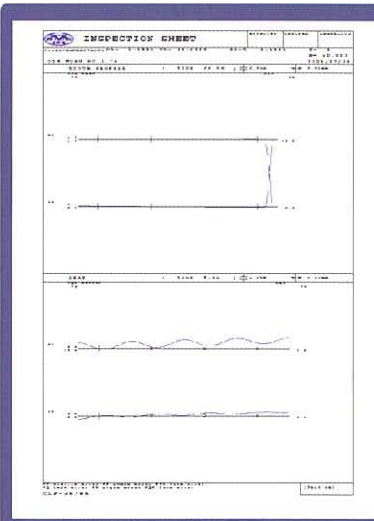
ウォームホイール

- Worm wheel
- ・歯形・歯すじの自動測定 (※ただしDIN, AGMAに未対応)
 - ・各種ピッチ誤差(累積、単一、隣接、歯溝の振れ)の測定 (※ただしDIN, AGMAに未対応)
 - ・Auto measurement of tooth profile and helix (※unsupported DIN and AGMA standard)
 - ・Measurement of various types (single pitch deviation, adjacent pitch deviation, cumulative pitch deviation and runout) of pitch deviation. (※unsupported DIN and AGMA standard)



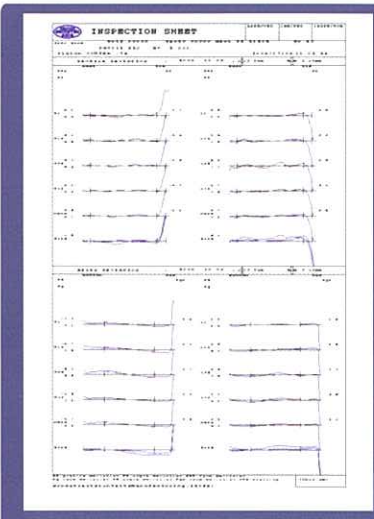
ウォーム

- Worm
- ・各種ウォームの測定にも対応しています。
 - ・特殊ウォーム(C型など)の測定については、別途ご相談下さい。
 - ・This instrument also supports the measurement of various types of worms.
 - ・For the measurement of type C worm (special type etc.), please consult us separately.



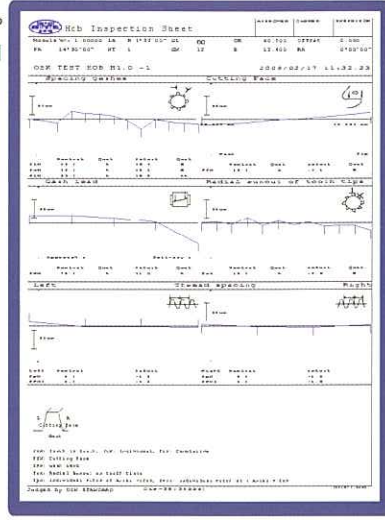
ピニオンカッター

- Pinion cutter
- ・歯形・歯すじの自動測定
 - ・各種ピッチ誤差(累積、単一、隣接、歯溝の振れ)の測定
 - ・すくい面の振れ測定
 - ・Auto measurement of tooth profile and helix
 - ・Measurement of various types (single pitch deviation, adjacent pitch deviation, cumulative pitch deviation and runout) of pitch deviation.
 - ・Rake face runout measurement



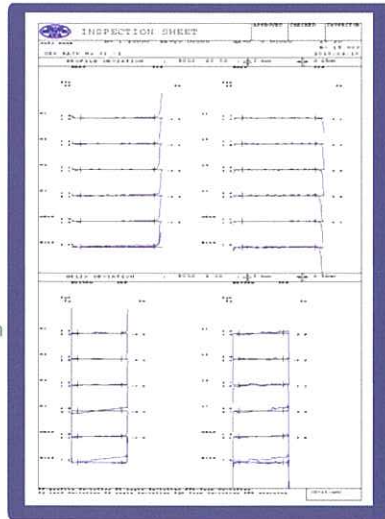
ホブ

- Hob
- ・ホブの精度チェックを自動行えます。
 - ・必要な項目を選択・測定できます。
 - ・Accuracy of hob can be checked automatically.
 - ・Required quality items can be selected and measured.



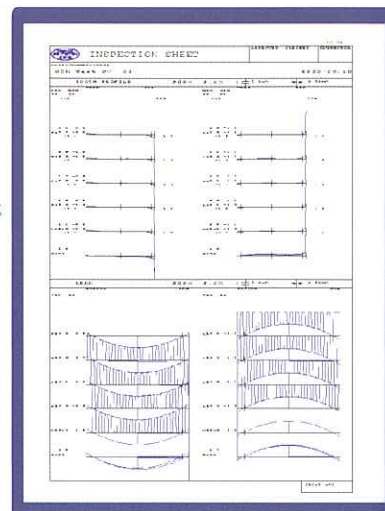
ラック

- Rack
- ・歯形・歯すじの自動測定
 - ・全歯測定
 - ・歯形・歯すじの重ね書き出力
 - ・各種ピッチ誤差(累積、単一、隣接)の測定
 - ・Auto measurement of tooth profile and helix
 - ・Measurement of all teeth
 - ・Output of comparison data (profile and helix)
 - ・Measurement of various types (single pitch deviation, adjacent pitch deviation, cumulative pitch deviation of pitch deviation).



シェービングカッター

- Shaving cutter
- ・歯形・歯すじの自動測定
 - ・1歯のみの測定
 - ・全歯測定
 - ・各種ピッチ誤差(累積、単一、隣接)の測定
 - ・Auto measurement of tooth profile and helix
 - ・Measurement of one tooth flank
 - ・Measurement of all teeth
 - ・Measurement of various types (single pitch deviation, adjacent pitch deviation, cumulative pitch deviation of pitch deviation)

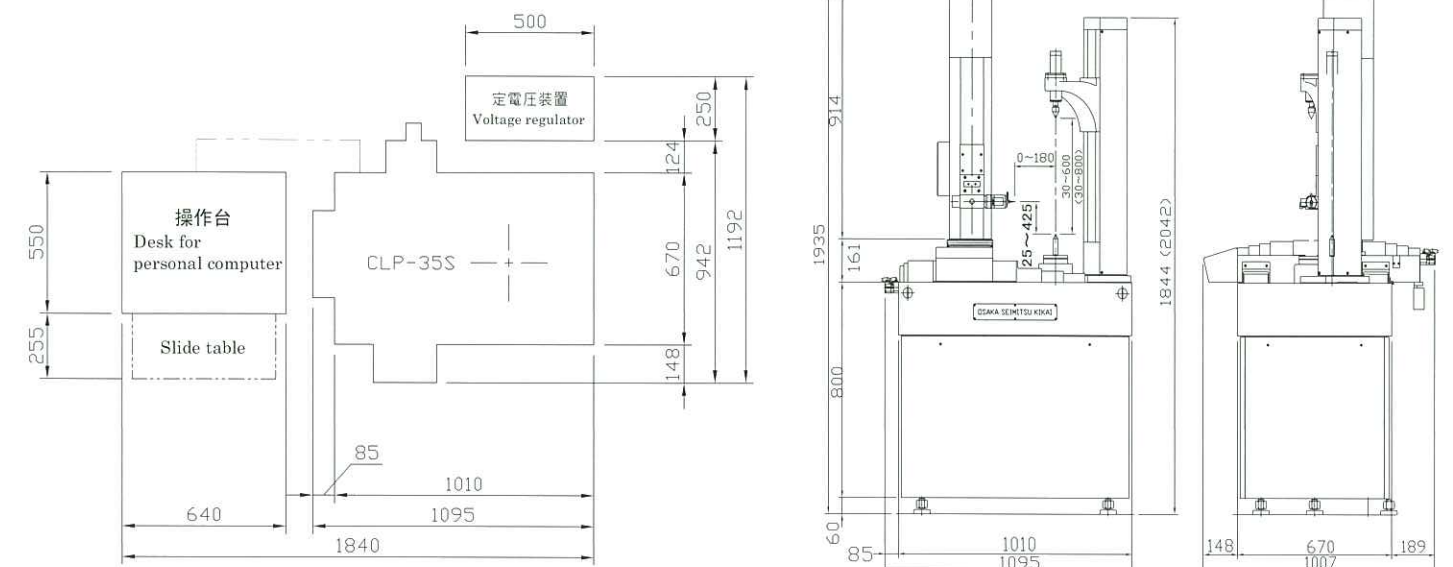


標準付属品 Standard equipment

- パーソナルコンピューター (ラック付き)
Personal computer (with rack)
 - レーザープリンター(A-4判シート付き)
Laser printer (A-4 sheet type)
 - 検出器
Detector
 - 上部センター
Upper center
 - 下部センター
Lower center
 - センター台 (測定歯車軸長30~600mm)
Center support (Gear shaft length: 30~600mm)
 - ワークドライバー
Work driver
 - 測定子
Stylus
 - 工具
Tools
 - 取扱説明書
Instruction manual
 - 検査成績書
Inspection sheet
 - ソフトウェア
Software
- 歯形・歯すじのマニュアル測定
Manual measurement of tooth profile and helix
 - 歯形・歯すじの自動測定 (各種パターン)
Automatic measurement of tooth profile and helix (Various patterns)
 - 歯車諸元の登録
Registration of gear specifications
 - 全歯形誤差、歯形こう配誤差、歯形形状誤差の計算
Calculation of total profile deviation, profile slope deviation and profile form deviation
 - 全歯すじ誤差、歯すじ傾斜誤差、歯すじ形状誤差の計算
Calculation of total helix deviation, helix slope deviation and helix form deviation
 - 各種ピッチ誤差の測定
Measurement of various types of pitch deviation
 - 歯溝の振れの測定
Measurement of runout
 - 全歯測定
Whole teeth measurement
 - 細分化測定
Detail measurement
 - 歯面の立体表示
3D display of tooth surface
 - 内歯車の自動測定 (別途治具必要)
Automatic measurement of internal gear (Optional jig is required)
 - 多段ギヤの連続測定
Successive measurement of multiple gear
 - ISO・JIS・DIN・AGMAの規格等級表示
ISO, JIS, DIN and AGMA classification

特別付属品 Optional equipment

- 交流定電圧装置
Voltage regulator
 - 測定子 (各種)
Stylus (Various kinds)
 - 内歯車用測定子及びホルダー (各種)
Stylus for internal gear and its holder (Various kinds)
 - テストマンドレル
Test mandrel
 - テスト用ダイヤルゲージ及びホルダー
Dial indicator and holder for testing
 - 倍率校正用マイクロメーターヘッド及びホルダー
Micrometer head and holder for adjusting magnification
 - 内歯車測定用ワークテーブル
Work table for internal gear measurement
 - 自動原点出治具
Auto zero set gauge
 - 自動測定用マスターギヤ
Master gear for auto measurement
 - ソフトウェア
Software
- ウォームの測定 ($\beta > 65^\circ$)
Measurement of worm gear ($\beta > 65$ degree)
 - ウォームホイールの測定
Measurement of worm wheel
 - ラックの測定
Measurement of rack
 - ホブの測定
Measurement of hob
 - ピニオンカッターの測定
Measurement of pinion cutter
 - シェービングカッターの測定 (歯形・歯すじのみ)
Measurement of shaving cutter (Only tooth profile and helix)
 - シェービングカッターのピッチ測定
Measurement of shaving cutter pitch deviation
 - 平・ハスバ歯車のOBDの計算
OBD calculation of spur and helical gear
 - 平・ハスバ歯車のふれ補正
Eccentricity compensation of spur and helical gear measurement
 - 平・ハスバ歯車の未知諸元解析
Unknown gear analysis of spur and helical gear
 - 創成母線の測定
Measurement of line of contact
 - 測定データの管理図
Control chart of measuring data
 - 歯当たり伝達誤差シミュレーション (アムテック社製)
Simulation of tooth contact and transmission error (by Amtec Inc.)





歯車測定機のことなら私たちにお任せ下さい
Please ask us for solutions to any of your gear measuring needs.

<http://www.osk-corp.co.jp/>



JCSS 0190

大阪精密機械株式会社 歯車測定センターは国際MRA対応JCSS認定事業者
です。JCSS0190は当センターの認定番号です。

Gear Measuring Center is International MRA correspondence JCSS authorized calibration
aboratory.

JCSS0190 is our approval number.

大阪精密機械株式会社
OSAKA SEIMITSU KIKAI CO., LTD.

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



008

本社 〒577-0032 大阪府東大阪市御厨6-5-16 TEL.06(6782)0646 FAX.06(6782)0649
東京営業所 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町3-21-7 ポロニア秋葉原201 TEL.03(5825)0031 FAX.03(5825)0032
上海事務所 〒200-051 上海市長寧区婁山関路85号 東方国際大厦D座405B TEL+86-21-6235-1336 FAX +86-21-6235-1821
インド駐在事務所 3-51-17, Teachers Colony, Gunrock, Trimulgherry, Secunderabad-5000015, Andhra Pradesh, India
TEL. +91-80080-77755(駐在員携帯電話)

Head Office: 6-5-16, Mikuriya, Higashi-Osaka City, Osaka 577-0032 Phone: +81-6-6782-0646 Facsimile: +81-6-6782-0649
Tokyo Sales Office: Polonia Akihabara 201, 3-21-7 Kandasakuma-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0025 Phone: +81-3-5825-0031 Facsimile: +81-3-5825-0032
Shanghai Office: Room.405B, Building D, Far Eastern International Plaza, 85 Loushanguan Road, Shanghai, China, 200051 TEL +86-21-6235-1336 FAX +86-21-6235-1821
India Liaison Office: 3-51-17, Teachers Colony, Gunrock, Trimulgherry, Secunderabad-5000015, Andhra Pradesh, India TEL.+91-80080-77755(Mobile of staff)