

## Accessories for the TIV method



### Appareil de contrôle

#### Appareil optique de contrôle de la dureté TIV

Appareil de contrôle léger, portable, permettant de vérifier la dureté par contrôle optique selon la méthode Vickers à l'aide de l'application d'une force (Through-Indenter-Viewing) : système optique avec caméra CCD pour la mesure manuelle ou automatique des longueurs des diagonales sous application d'une force par le biais du diamant de Vickers. Observation directe de l'empreinte sur l'écran, contrôle et évaluation immédiats de la qualité de l'empreinte du diamant et ainsi de la valeur de mesure, contrôle direct de l'état du pénétrateur (diamant de Vickers).

Logiciel d'application :  
**UltraDAT**

#### Champs d'application typiques

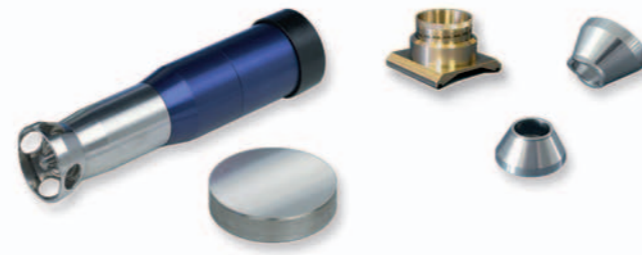
Mesures indépendamment du matériau, de la masse et de la géométrie de la pièce contrôlée par ex. :

- Pièces très petites et fines
- Bobines ou plaques/feuilles de métal par ex.
- Métaux en acier et non ferreux, métaux durs
- Différents alliages
- Différents revêtements
- Matières plastiques de toutes sortes
- Verre et céramiques

#### Accessoires spéciaux

Statifs	Guides	Blocs de référence**
<b>MIC 222-A</b> Statif de précision	<b>TIV P-12</b> (Ø = 12 mm) <b>TIV P-20</b> (Ø = 20 mm)	<b>TIV2V010</b> (280 HV1) <b>TIV2V050</b> (280 HV5) <b>MIC 25C</b> (25 HRC)* <b>MIC 45C</b> (45 HRC)* <b>MIC 65C</b> (65 HRC)* <b>MIC2V10</b> (240 HV1)* <b>MIC2V50</b> (240 HV1)*
	<b>TIV P-P</b> (Prisme testeur pour Ø 8–100 mm) <b>TIV P-V</b> (Prisme testeur pour Ø 100–1,000 mm)	

\*\*\*) Autres blocs sur demande, \*) Blocs avec certificat MPA



### Sondes

Avec l'appareil de contrôle de la dureté TIV, nous vous proposons deux sondes permettant de mesurer la dureté manuellement ou à l'aide de la méthode statique. Caractéristiques du produit : pyramide en diamant selon Vickers avec angle de toit à 36°, caméra CCD/SW, Ø = 47 mm, L = 45 mm, poids = environ 630 g. Alimenté par le biais de l'appareil de contrôle de la dureté TIV. La charge spécifiée des sondes est indépendante de leur utilisation.

Sondes:	TIV 101	TIV 105
Charge spécifiée :	10 N/1 kp	50 N/5 kp
Etendue de mesure	30 HV	100 HV jusqu'à
à partir d'env. :		1000 HV env..

## General and universal accessories

Pour compléter au mieux les appareils mobiles de contrôle de la dureté, nous vous proposons les accessoires généraux de qualité suivants : sacs de rangement pratiques pour les appareils, accumulateurs et câbles de transmission des données. Pour la préparation des surfaces en vue de l'utilisation des appareils de contrôle de la dureté, nous vous

proposons le set de surfacage avec **accumulateur rechargeable MIC 1060**. Le régime ralenti du set de surfacage permet un traitement adapté des matériaux à contrôler

**Vous pourrez obtenir d'autres accessoires sur demande en fonction de vos besoins individuels.**

## Accessoires pour le contrôle mobile de la dureté



## Trois méthodes de contrôle, cinq séries d'appareils – des solutions diverses pour une sécurité de contrôle élevée

Trois méthodes physiques différentes sont mises en pratique avec succès : la méthode statique UCI (Ultrasonic-Contact-Impedance), la méthode dynamique Shore et la méthode optique TIV (Through-Indenter-Viewing).

La méthode à utiliser dépend uniquement du type de problème posé par le contrôle en question. Nous vous proposons cinq séries d'appareils pour le contrôle mobile de la dureté. Ils fonctionnent selon les méthodes UCI, Shore ou TIV : DynaPOCKET, DynaMIC, MIC 10, MIC 20, TIV.

L'association des appareils et des accessoires garantit une haute sécurité de contrôle, une maniabilité très simple et un confort d'utilisation hors du commun. Grâce à la diversité des sondes et des accessoires, l'étendue des contrôles possibles s'ouvre à un grand nombre de champs d'application. Les solutions logicielles personnalisées, UltraHARD et UltraDAT, permettent de multiplier les fonctionnalités de l'équipement en ce qui concerne l'évaluation, les statistiques, la documentation et la gestion des données.



## Accessoires pour la méthode UCI



### Appareils de contrôle

#### MIC 10 / MIC 10 DL

Appareil de contrôle de la dureté léger, portable, avec affichage numérique pour le contrôle de la dureté avec diamant de Vickers (pyramide 136°) selon la méthode UCI. L'appareil fonctionne avec toutes les sondes motorisées et manuelles. L'appareil est disponible en deux versions : une version de base et une version Enregistreur de données avec mémoire intégrée dans l'appareil et carte d'informations supplémentaires pour les données de mesure, un réglage automatique de l'appareil et des formats de rapports spéciaux.

Logiciels d'application :  
**UltraHARD, UltraHARD Light**  
(seulement MIC 10 DL)

#### MIC 20

Appareil de contrôle de la dureté combiné pour le contrôle de la dureté quasi-statique selon la méthode UCI et pour le contrôle dynamique de la dureté selon la méthode Shore. Mémoire de données interne pour environ 5000 séries de mesures, jonctions d'interface : RS 232 C bidirectionnel, Ethernet 10 bits. Etendue de mesures de la **méthode UCI** : 20 - 1740 HV, 76 - 618 HB, 41 - 105 HRB, 20,3 - 68,0 HRC, uniquement avec sonde de mesure manuelle 98 N 255 - 2180 N/mm

Logiciels d'application :  
**UltraDAT**

### Sondes

Nom de l'article :	MIC 2101-A*	MIC 2103-A*	MIC 211-A*	MIC 201-A ** MIC 201-AL**	MIC 205-A ** MIC 205-AL**	MIC 2010-A **
Charge spécifiée :	1N	3N	8 N	10 N	50 N	98 N

\*) Sonde de mesure motorisée avec apport de force automatique, \*\*) Sondes de mesure manuelle de longueurs différentes

### Champs d'application typiques

#### Sondes de 1 - 8 N

- Couches fines avec surface polie
- Couches de chrome sur cylindres d'acier, cylindres pour impression en taille-douce
- Revêtements, couches durcies ( $\geq 20 \mu\text{m}$ )

#### Sondes de 8 - 10 N

- Pièces de précision finies, engrenages, pistes de roulement
- Aubes de turbine, surface intérieure de tubes
- Paliers, flancs
- Outils d'estampage et matrices soumis à la nitruration ionique, formes, presses, pièces à parois fines

#### Sondes de 50 - 98 N (1 - 10 kgf)

- Mesure dans des rainures, flancs de roues et pieds de dents
- Pièces de machine durcies par trempe interrompue ou par cémentation, par exemple : arbres à came, turbines
- Petites pièces forgées
- Contrôle de soudure (ZAT)

### Accessoires spéciaux

#### Stands

**MIC 221**  
Statif universel  
**MIC 222-A**  
Statif de précision  
**MIC 227**  
Statif de précision pour la définition de modifications de dureté

#### Guides

**MIC 270**  
Testeur de surface  
**MIC 271**  
Testeur de prismes  
**MIC 220**  
Pincettes de contrôle

#### Blocs de référence

**MIC 25C** (25 HRC)\*  
**MIC 45C** (45 HRC)\*  
**MIC 65C** (65 HRC)\*  
  
**MIC 2V050** (240 HV5)\*  
**MIC 5V050** (540 HV5)\*  
**MIC 8V050** (840 HV5)\*

\*) Blocs de référence avec certificat MPA

## Accessoires pour la méthode Shore



### Appareils de contrôle

#### DynaPOCKET

Appareil de contrôle de la dureté léger, numérique, en format de poche pour un contrôle dynamique de la dureté selon la méthode Shore. Butée intégrée avec bille de métal dur ( $\varnothing = 3 \text{ mm}$ ) et énergie de rupture 12 N/mm, mesure indépendante de la direction, réévaluation automatique : HV, HB, HS, HRB, HRC et N/mm<sup>2</sup>.

#### DynaMIC / DynaMIC DL

Appareil de contrôle de la dureté léger, portable, pour un contrôle dynamique de la dureté selon la méthode Shore. Conversion et présentation des valeurs de dureté dans les échelles de mesure : HL, HS, HB, HV, HRC, HRB, N/mm<sup>2</sup>. Fonctions statistiques, reconnaissance automatique de la butée.

#### MIC 20

Appareil de contrôle de la dureté combiné pour le contrôle de la dureté quasi-statique selon la méthode UCI et pour le contrôle dynamique de la dureté selon la méthode Shore. Etendue des mesures pour la **méthode Shore** : 150 - 1000 HL, 75 - 1000 HV, 75 - 700 HB, 30 - 100 HS, 35 - 100 HRB, 19 - 70 HRC, 250 - 2200 N/mm<sup>2</sup> (selon le matériau et la butée)

### Butée (mesure indépendante de la direction)

Nom de l'article :	Dyna D / DynaPOCKET	Dyna E	Dyna G
Type et taille du pénétrateur :	$\varnothing = 3 \text{ mm}$ Bille en métal dur	$\varnothing = 3 \text{ mm}$ Diamant	$\varnothing = 5 \text{ mm}$ Bille en métal dur
Energie de rupture	12 (N/mm)	12 (N/mm)	90 (N/mm)

### Typical areas of application

#### Butées Dyna D et DynaPOCKET

- Contrôle général de matériaux homogènes
- Pièces de contrôle massives, à gros grains
- Pièces forgées avec structure de surface hétérogène
- Matériau de coulage

#### Butées Dyna E

- $> 50 \text{ HRC}$ , par ex. cylindres en acier durci et forgé
- #### Butées Dyna G
- $< 650 \text{ HB}$ , par ex. grande pièces de coulage ou forgées, peu d'exigences en ce qui concerne la surface (par rapport à Dyna D)

### Accessoires spéciaux

#### Testeurs (1 série, 5 pièces)

**Dyna 41**  
(pour surfaces cylindriques et surfaces de cylindres creux  $r = 10 - 30 \text{ mm}$ )

**Dyna 42**  
(pour surfaces sphériques ou surfaces de sphères évidées  $r = 10 - 30 \text{ mm}$ )

#### Blocs de référence

**MIC D62** (env. 620 HV 100)  
(pour les butées Dyna D, Dyna E et DynaPOCKET)  
**MIC D62 MPA** (env. 620 HV 100)\*  
(pour les butées Dyna D et Dyna E)  
**MIC G38** (env. 380 HV 100)  
**MIC G38 MPA** (env. 380 HV 100)\*  
(pour la butée Dyna G)

Autres accessoires sur demande, \*) Blocs de référence avec certificat de contrôle officiel, la certification peut être choisie.