

alphaDUR

Version 4.6x

Manuel d'utilisation



1 Introduction.....	5
2 Description des différents éléments.....	6
2.1 Face avant de l'appareil.....	6
2.2 Face arrière de l'appareil.....	7
2.3 Sonde avec charge constante.....	8
2.3.1 Maniement de la sonde.....	8
3 Raccordement de l'ordinateur et de l'imprimante.....	10
3.1 Interface en série RS232 et câble de modem nul.....	10
4 Instructions générales.....	12
4.1 L'accumulateur.....	12
4.2 Les touches.....	12
4.3 Les menus.....	13
4.4 Les fenêtres.....	13
4.5 Les zones d'introduction.....	14
4.5.1 La zone de sélection.....	14
4.5.2 La zone numérique.....	15
4.5.3 Entrée de texte.....	15
5 Structuration des menus.....	17
6 Conversion des valeurs.....	18
7 Exécution d'une mesure.....	19
7.1 Exigences envers l'échantillon.....	19
7.2 Introduire, changer ou effacer les matériaux.....	20
7.3 Ajustage des paramètres de mesure.....	22
7.4 Calibrage.....	22
7.4.1 Edition des paramètres de calibrage.....	24
7.4.2 Changer la dureté de l'échantillon de référence d'un calibrage.....	25
7.5 Mesure.....	27
7.6 Protocole de mesure.....	31

8 Mémoriser les paramètres de mesure.....	33
8.1 Charger les paramètres de mesure.....	33
8.2 Mémorisation des paramètres de mesure.....	34
8.3 Changer les paramètres de mesure.....	34
8.4 Effacer les paramètres de mesure.....	36
9 Ajustage des paramètres de l'appareil.....	37
9.1 Luminosité et contraste.....	37
9.2 Langue.....	37
9.3 Interfaces.....	38
9.4 Heure et date.....	38
9.5 Imprimante.....	38
10 Mémoriser les valeurs de mesure.....	39
10.1 Fixer le nombre de groupes.....	39
10.2 Mémoriser dans des groupes existants ou nouveaux.....	40
10.3 Effacer le groupe.....	41
10.4 Imprimer le groupe.....	42
10.5 Afficher le groupe.....	44
11 Interprétation statistique.....	46
12 Remote: Commande à distance et transmission de données.....	47
12.1 Généralités.....	47
12.2 Liste des instructions.....	48
12.3 Message d'erreur de alphaDUR au mode Remote.....	53
13 Le procédé UCI.....	59
14 Messages d'erreur.....	61
15 Données techniques.....	67

1 Introduction

L'alphaDUR est un appareil portatif pour tester la dureté de matériaux. La dureté Vickers est mesurée par le procédé UCI (Ultrasonic Contact Impedance). L'alphaDUR offre la possibilité de traduire les duretés Vickers mesurées d'après la norme DIN 50 150 en dureté Brinell (HB), Rockwell (HRC ou HRB) ou en résistance à la traction (N/mm²) (voir aussi 6).

L'alphaDUR possède une capacité de mémorisation de valeurs de mesure (traitement de données) dans laquelle jusqu'à 50 séries de mesure peuvent être mémorisées. Le nombre de séries de mesure (et donc le nombre de valeurs par série de mesure) peut être déterminé individuellement. 916 valeurs peuvent être, au maximum, mémorisées dans une série de mesure. Ces séries de mesure peuvent être imprimées à tout moment ou affichées sur le display. En outre, l'alphaDUR, offre le dénommé mode de protocole. Dans ce cas, les valeurs de mesure ne seront pas mémorisées, mais immédiatement imprimées.

L'alphaDUR offre une fonction statistique avec laquelle le minimum, le maximum, la moyenne et l'écart type des valeurs de mesure peuvent être calculées. Les séries de mesures mémorisées dans le traitement de données seront toujours éditées ou imprimées avec les données statistiques. Il est également possible, sans utiliser le traitement de données d'obtenir une édition statistique des valeurs de mesure (voir aussi 7.5).

Jusqu'à 10 combinaisons de paramètres de mesure différentes peuvent être mémorisées dans l'alphaDUR et, si nécessaire être appelées.

2 Description des différents éléments

2.1 Face avant de l'appareil

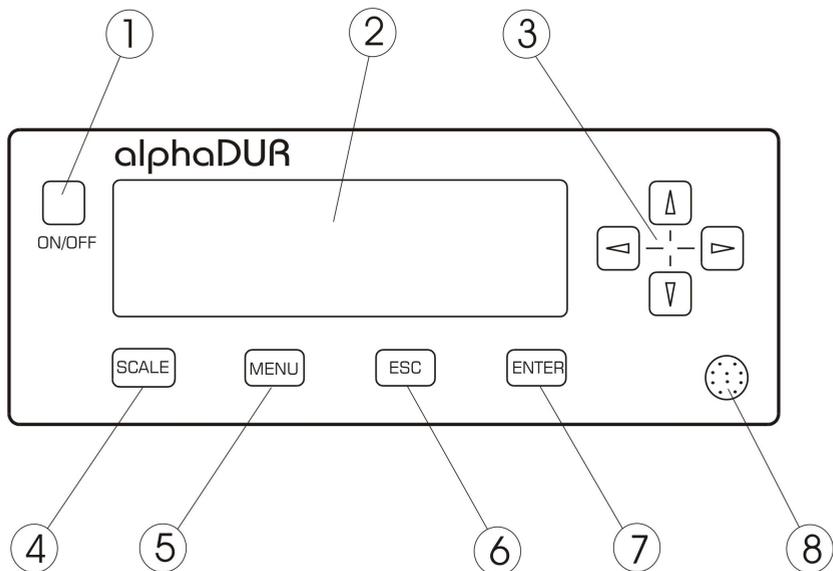


Figure 1

2.2 Face arrière de l'appareil

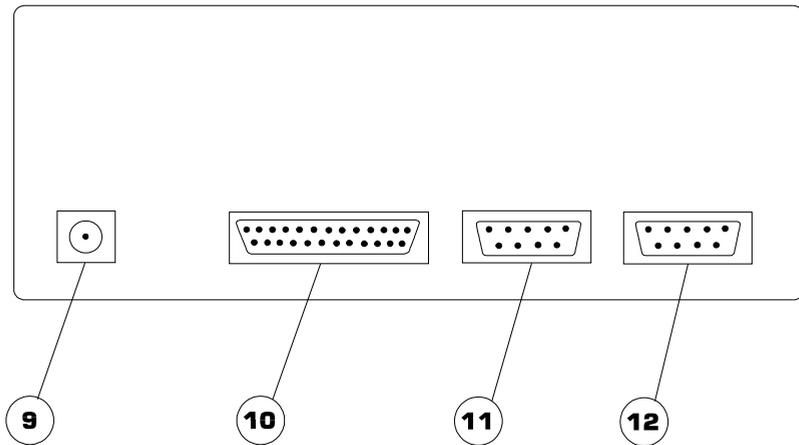


Figure 2

- 1 - Touche MARCHE/ARRET
- 2 - Display
- 3 - Bloc de curseurs avec les 4 curseurs
- 4 - Touche SCALE
- 5 - Touche MENU
- 6 - Touche ESCAPE
- 7 - Touche ENTER
- 8 - Prise de raccordement pour la sonde de mesure
- 9 - Prise de raccordement au réseau/chargeur de batteries
- 10 - Prise de raccordement pour l'imprimante (Centronics, parallèle)
- 11 - RS232-interface pour l'ordinateur ou l'imprimante (série)
- 12 - RS485 interface (série)

2.3 Sonde avec charge constante

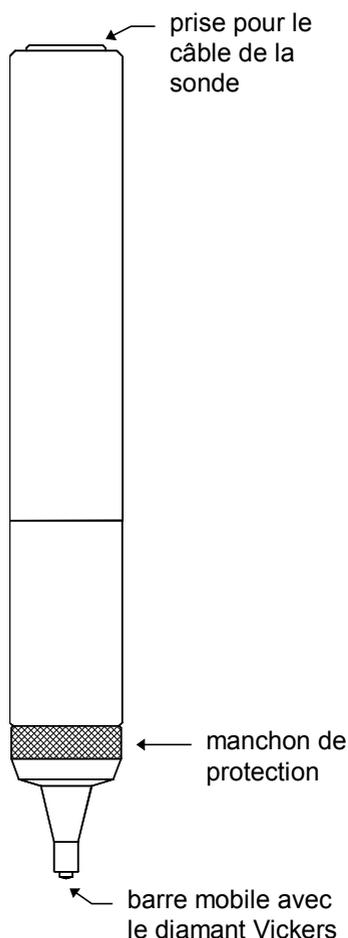


Figure 3

2.3.1 Maniement de la sonde

Le manchon de protection remplit 2 fonctions:

La barre UCI doit être protégée contre les endommagements comme par exemple la torsion.

Lors de mesures, le manchon de protection sert de butée pour la compression du ressort de la barre.

Pour le déroulement d'une mesure (L'alphaDUR est calibré pour le matériau à analyser et se trouve en mode mesure), il est nécessaire de maintenir la sonde le plus verticalement possible par rapport à la surface de l'échantillon. Le diamant Vickers peut être légèrement posé (pas trop longtemps sinon il apparaîtra un message d'erreur pour éviter une mesure incorrecte).

Ensuite, la sonde sera pressée jusqu'à ce que le manchon de protection touche l'échantillon. Un signal acoustique annoncera une mesure réussie. La sonde doit être pressée verticalement, sans tremblements, contre l'échantillon; l'exactitude des valeurs de dureté en dépend.

Pour simplifier la pose de la sonde, il existe des adaptateurs qui se vissent à la sonde à la place du manchon de protection. Ces adaptateurs sont livrables pour des surfaces planes et des matériaux ronds.

Pour faciliter, en particulier, lors de mesures fréquentes ou avec une charge importante, un statif de précision dans lequel la sonde est fixée est à disposition.

3 Raccordement de l'ordinateur et de l'imprimante

Il est possible d'utiliser une imprimante portable ou des imprimantes stationnaire pour ordinateurs compatibles au système IBM avec des câbles ordinaires achetés dans le commerce. L'imprimante stationnaire sera branchée sur l'interface en parallèle (prise 10 de la Figure 2) ou sur l'interface RS232 (prise 11 de la Figure 2). L'imprimante portable sera branchée sur l'interface RS232 (prise 11 de la Figure 2). Il faut faire savoir au alphaDUR au moyen du point du menu **CONFIGURATION / PÉRIPHÉRIE / IMPRIMANTE** quelle imprimante doit être utilisé.

Si un ordinateur doit être raccordé pour une commande à distance ou pour la transmission de valeurs de mesure, il faudra ponter un interface en série de l'ordinateur au moyen d'un câble de modem nul à l'interface RS232 (prise 11 de la Figure 2) du alphaDUR.

La commande à distance du alphaDUR se fait alors au moyen d'un programme Windows (existant en option) ou d'un programme crée soi-même.

3.1 Interface en série RS232 et câble de modem nul

RS-232				
RS-232C name	Signal name	Signal direction	DB9 Conn	DB25 Conn
AA	<i>Protective GND</i>	Common	Shield	Shield
BA	TX <i>Transmit data</i>	Output	3	2
BB	RX <i>recieve data</i>	Input	2	3
CA	RTS <i>Request to send</i>	Output	7	4
CB	CTS <i>clear to send</i>	Input	8	5
CC	DSR <i>data set ready</i>	Input	6	6

RS-232				
RS-232C name	Signal name	Signal direction	DB9 Conn	DB25 Conn
AB	SG <i>Signal Ground</i>	Common	5	7
CF	CD <i>Carrier detect</i>	Input	1	8
CD	DTR <i>Data terminal Ready</i>	Output	4	20
CE	RI <i>Ring indicate</i>	Input	9	22

Câble de modem nul		
Conn 1	Conn 2	9pol-9pol
TX <i>Transmit data</i>	RX <i>recieve data</i>	3 - 2
RX <i>recieve data</i>	TX <i>Transmit data</i>	2 - 3
RTS <i>Request to send</i>	CTS <i>clear to send</i>	7 - 8
CTS <i>clear to send</i>	RTS <i>Request to send</i>	8 - 7
SG <i>Signal Ground</i>	SG <i>Signal Ground</i>	5 - 5
DTR <i>Data terminal Ready</i>	CD <i>Carrier detect</i>	4 - (1,6)
	DSR <i>data set ready</i>	
CD <i>Carrier detect</i>	DTR <i>Data terminal Ready</i>	(1,6) - 4
DSR <i>data set ready</i>		
<i>Protective GND</i>	<i>Protective GND</i>	Shield - Shield

4 Instructions générales

4.1 L'accumulateur

Des accumulateurs sont placés dans l'alphaDUR de manière à ce que l'appareil puisse fonctionner sans alimentation électrique. Leur durée de fonctionnement est d'environ 5 heures. Lorsque l'accumulateur est presque déchargé, un avertissement apparaît, suivi de l'affichage du temps restant à disposition. L'exactitude de cette valeur n'est qu'approximative car elle dépend du temps de charge antérieur, de l'âge et de l'état de l'accumulateur. Lorsque l'accumulateur est complètement déchargé, l'alphaDUR se déconnecte automatiquement. Il n'est pas recommandé de conserver les accumulateurs trop longtemps complètement chargés. L'accumulateur sera rechargé lorsque l'alphaDUR est branché à une alimentation électrique. Pendant le chargement, l'appareil est en état de fonctionner normalement.

En fonctionnement avec accumulateur, la luminosité de l'affichage devrait être réduite au minimum (p. 9.1) de manière à augmenter le temps de fonctionnement.

Lors d'une pause de 5 minutes en fonctionnement avec accumulateur, l'alphaDUR commute automatiquement en mode économique et l'affichage devient plus foncé. Une pression sur n'importe quelle touche remet l'alphaDUR en mode de fonctionnement normal.

4.2 Les touches

ON/OFF marche et arrêt du alphaDUR



L'échelle de dureté peut être ajustée avec cette touche.



Retour au menu principal.



Les fenêtres seront, avec cette touche, refermées après traitement, les valeurs entrées seront mémorisées et l'ordinateur retourne au point du menu supérieur.



Le traitement dans un champs sera, avec cette touche, terminé, ou bien un point de menu inférieur sera sélectionné.



Touches-curseur. Les points du menu seront, avec cette touche, sélectionnés et les valeurs désirées seront ajustées dans les champs.

4.3 Les menus

Un menu se compose d'une liste de points de menu et d'une barre foncée qui indique le point de menu actif. Cette barre peut être déplacée sur le menu au moyen des touches-curseur. Le point de menu sélectionné sera activé avec la touche ENTER. Le point de menu suivant ou un champ sera alors ouvert. Avec la touche ESC, on retourne au menu antérieur, avec MENU au menu principal. Les informations principales concernant les points de menu actuellement actifs sont montrés à gauche du menu.

4.4 Les fenêtres

Après le choix d'un point de menu, une zone appelé fenêtre sera ouvert. Dans ces fenêtres sont réunis les zones d'introduction et de sortie de données qui sont à disposition pour la fonction choisie.

La zone d'introduction de données actuellement active est montrée sur fond plus foncé. Pour passer à la zone d'introduction suivante, il suffit d'utiliser la touche ENTER. La nouvelle zone d'introduction sera alors plus foncée. Pour les fenêtres composées essentiellement de zones de sortie, les champs ne sont pas plus foncés.

Pour quitter une fenêtre , il suffit d'appuyer sur la touche ESC ou MENU.

4.5 Les zones d'introduction

3 genres différents de zones sont à disposition pour l'introduction, respectivement le changement de valeurs: la zone de sélection, la zone numérique et la zone d'introduction de texte.

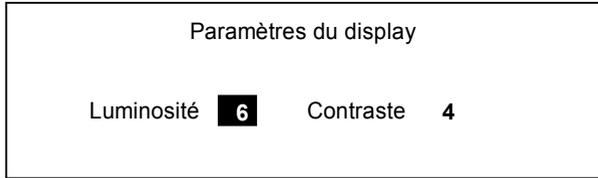
4.5.1 La zone de sélection

Il n'est possible d'introduire, dans la dénommée zone de sélection, que certaines valeurs qui sont mises à disposition. La valeur ajustée actuelle est marquée par une couleur plus foncée. Pour ajuster une autre valeur, on utilise la touche-curseur jusqu'à ce que la valeur désirée soit marquée par une couleur plus foncée. En appuyant sur la touche ENTER, on termine l'introduction et la zone d'introduction de donnée suivante devient active.

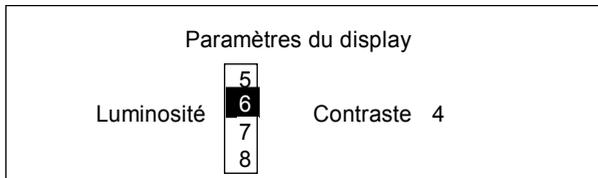
Exemple:

La zone contraste dans la fenêtre CONFIGURATION / DISPLAY est une zone de sélection.

Sélectionnez d'abord le point de menu CONFIGURATION, puis le point de menu DISPLAY. La fenêtre pour l'ajustage du display est alors ouverte. Les valeurs actuelles pour la luminosité et le contraste deviennent visibles (Figure 4)

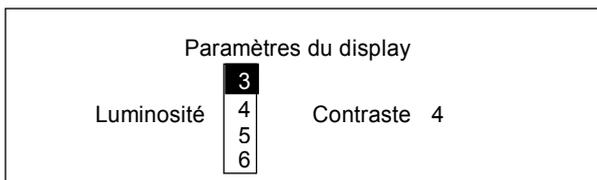
**Figure 4**

Pour obtenir une valeur de luminosité de 3, utilisez le CURSEUR EN HAUT. Après la première pression sur CURSEUR EN HAUT, la zone de sélection s'ouvre (Figure 5).

**Figure 5**

Vous voyez, dans un cadre, un extrait des valeurs qui peuvent être introduites dans cette zone.

Appuyez ensuite encore 3 x sur CURSEUR EN HAUT pour obtenir une valeur de luminosité de 3 (Figure 6).

**Figure 6**

Appuyez sur ESC pour fermer la fenêtre.

4.5.2 La zone numérique

Une zone numérique sert à introduire des nombres. Une zone se compose dans la plupart des cas de plusieurs positions qui peuvent être changées individuellement, d'un marquage foncé, d'un curseur, lequel

peut, au moyen des touches-curseur DROITE / GAUCHE être déplacé à l'intérieur de la zone numérique. Le chiffre sur lequel le curseur se trouve actuellement peut être changé en appuyant sur les touches-curseur EN HAUT / EN BAS. L'introduction se termine la aussi avec la touche ENTER.

4.5.3 Entrée de texte

Pour introduire de nouveaux matériaux comme pour la mémorisation de valeurs de mesure et de paramètres de mesure, il est indispensable de pouvoir introduire un texte. Dans tous ces cas, une fenêtre d'entrée de texte sera ouverte (Figure 7).

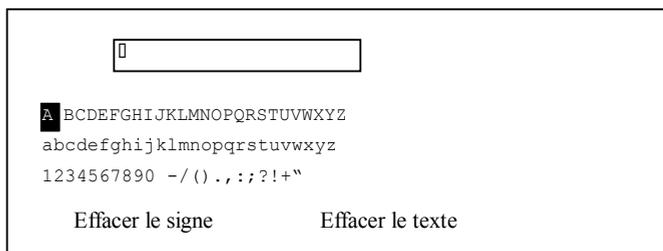


Figure 7

Dans la zone encadrée du haut (nommée zone de texte) le texte introduit sera montré. Les symboles pouvant être utilisés pour ce texte figurent dans les trois lignes (nommées zones de symboles) situées sous la zone encadrée. Tout en bas se trouvent deux boutons qui servent à effacer un symbole ou un texte complet. Le symbole-espace peut être utilisé, il se trouve après le 0.

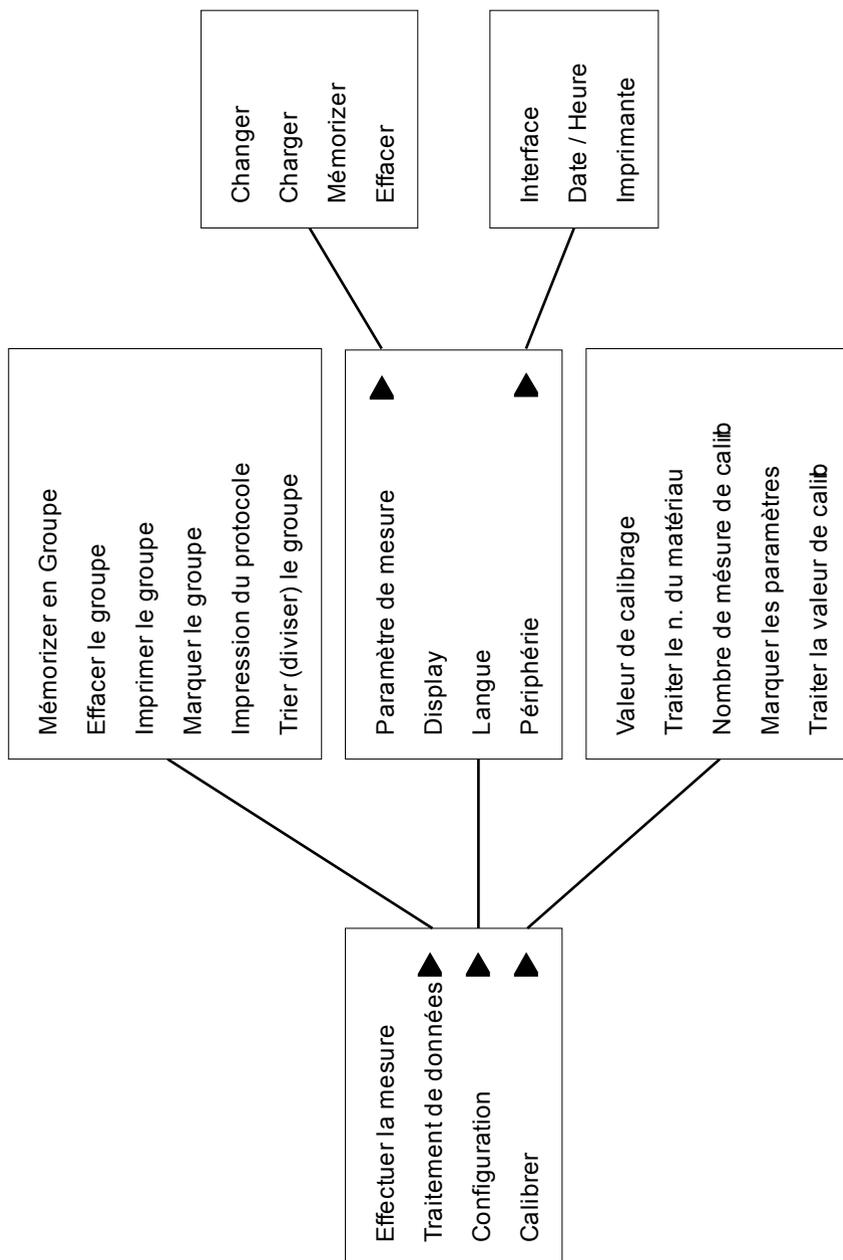
On déplace le curseur le long de la zone de symboles avec les touches-curseur DROITE/GAUCHE, et l'on sélectionne un symbole avec la touche ENTER. Le symbole sélectionné prend place dans la zone de texte, là où le rectangle foncé se trouve. Après introduction d'un symbole, la marque du texte (le rectangle foncé) se déplace automatiquement à l'espace suivant.

Pour se déplacer de la zone de texte au deux boutons en passant par les zones de symboles, on utilisera les touches-curseur EN HAUT/EN BAS.

Si le curseur se trouve dans la zone de texte, il est possible d'introduire un nouveau symbole en déplaçant celui-ci avec les touches-curseur DROITE / GAUCHE.

L'introduction de texte sera terminée et la fenêtre se fermera avec la touche ESC.

5 Structuration des menus



6 Conversion des valeurs

L'alphaDUR permet de convertir des valeurs de dureté d'une échelle de dureté à une autre. Les tables DIN 50 150 seront utilisées pour la conversion.

Il faut se rendre attentif au fait qu'il n'existe pas de relation de conversion valable pour tous. On n'utilisera donc les conversions seulement à l'intérieur d'un groupe de matériau. Même à l'intérieur d'un groupe, l'utilisateur devra être conscient de l'influence des différents poinçons et charges.

L'alphaDUR détermine des duretés Vickers contrairement aux mesures conformes à la norme DIN mais sous charge. La comparaison entre UCI-Vickers et DIN-Vickers est donnée quand la part élastique de la déformation, par rapport à la part plastique, est négligeable. C'est le cas pour la plus part des métaux et céramiques.

La norme DIN 50 150 comprend les gammes suivantes:

HRC: 240 HV / 20,3 HRC - 940 HV / 68,0 HRC

HRB: 85 HV / 41,0 HRB - 250 HV / 99,5 HRB

Brinell: 80 HV / 76,0 HB - 650 HV / 618 HB

Résistance à

la traction : 80 HV / 255 N/mm² - 650 HV / 2180 N/mm²

La conversion du alphaDUR est limitée aux gammes de HRC, HRB et de la résistance à la traction. La conversion en dureté Brinell a lieu en dehors de cette gamme.

L'échelle de dureté peut être ajustée avec la touche SCALE ou comme expliqué dans le chapitre 'Ajustage des paramètres de mesure' (voir aussi 7.3). Si le traitement de données est enclenché ou la fonction statistique est activée, la touche SCALE est inactive.

7 Exécution d'une mesure

7.1 Exigences envers l'échantillon

Comme lors de chaque mesure de dureté, il est possible que des propriétés du matériau autres que la dureté interviennent dans le résultat de la mesure comme par exemple la surface, l'épaisseur de l'échantillon de même que son homogénéité.

Certaines conditions doivent être remplies pour que les valeurs de dureté mesurées soient fiables et reproductibles.

- Surface de l'échantillon

Les exigences qualitatives de la surface à examiner sont similaires à celles de l'examen optique Vickers d'après la norme DIN. Plus les charges d'épreuve diminuent, plus les exigences augmentent. La surface devra être libre de toute couche d'oxydation, de particules étrangères et de graisse. La rugosité ne doit pas dépasser de 1/5 de la profondeur de pénétration.

- Epaisseur de l'échantillon

L'épaisseur doit, comme pour la mesure optique Vickers, être au moins 10 fois supérieure à la profondeur de pénétration. Cela est également valable pour l'épaisseur d'un revêtement.

Les exigences, pour une mesure UCI, sont légèrement supérieures, car les oscillations de la barre UCI sont transmises à l'échantillon et peuvent se propager dans celui-ci et être reflétées à sa périphérie. Ces oscillations réfléchies influencent l'amortissement de la barre UCI et faussent ainsi le résultat de la mesure.

Ces effets seront éliminés si les échantillons sont suffisamment grands pour que les oscillations s'évanouissent avant d'arriver jusqu'au diamant. Une épaisseur de 8 mm. ou un diamètre de 10 mm. pour les matériaux ronds sont en général suffisant. Si les échantillons sont plus minces, ils peuvent être fixés acoustiquement à un support épais. Par exemple on

peut mettre une fine couche d'huile entre l'échantillon et le support. Comme support, il est conseillé d'utiliser une plaque de métal, par exemple celle qui se trouve sur le statif de précision.

De petites pièces irrégulières peuvent être enrobées dans un plastique.

- Homogénéité

Comme lors d'examen optique Vickers, les empreintes sont relativement petites. C'est pourquoi l'homogénéité du matériau joue un certain rôle. Pour obtenir des valeurs de dureté reproductibles, l'empreinte doit être nettement plus grosse que la granulation de l'échantillon. Ceci ne peut, dans le cas de certains matériaux de moulage, malgré une charge de 100 N, plus être garanti.

7.2 Introduire, changer ou effacer les matériaux

Description:

Il est possible d'introduire jusqu'à 20 matériaux dans l'alphaDUR et de les mémoriser avec leur valeurs de calibrage. Les valeurs de l'acier et de l'aluminium déjà introduits dans l'appareil à sa livraison, celles-ci peuvent être à tout moment remplacées par d'autres valeurs.

Sous le point de menu **CALIBRER/TRAITER LE NOM DU MATERIAU**, les nouveaux matériaux seront introduits, ceux qui ne sont plus utilisés seront effacés ou des noms existants seront changés. D'abord apparaît une zone de sélection, dans laquelle le matériau à changer ou un espace vide pour l'inscription d'un nouveau matériau, doit être choisi. S'il n'apparaît pas d'espace vide, la capacité maximum de mémorisation a été atteinte.

Après avoir choisi un matériau avec la touche ENTER, une fenêtre d'entrée de texte sera ouverte, dans laquelle le nom du matériau sera introduit ou changé (voir aussi 4.5.3).

Pour effacer un matériau, il suffit d'effacer son nom (voir aussi 4.5.3).

Il ne faut pas effacer tous les matériaux. Un nom au minimum doit rester. Si un matériau est effacé et qu'il apparaît encore sous forme de

paramètres de mesure mémorisés, (voir aussi 8) apparaîtra une interrogation pour savoir si ces paramètres de mesure mémorisés doivent également être effacés. Si l'utilisateur répond par ESC-non, le matériau ne pourra pas être effacé. En outre, un matériau étant inscrit comme matériau pour mesure dans les paramètres de mesure actuels, ne peut pas être effacé

Marche à suivre pour l'introduction, le changement ou l'effacement d'un matériau:

◆ introduire un nouveau matériau:

1. Choisir le point de menu **CALIBRER**.
2. Choisir le point de menu **TRAITER LE NOM DU MATERIAU**.
3. Utiliser les touches-curseur jusqu'à ce que l'espace vide à la fin de la liste soit plus foncé.
4. Appuyer sur ENTER.
5. Introduire le nom du matériau (voir aussi 4.5.3).
6. Quitter l'entrée de texte avec la touche ESC.
7. Pour introduire un autre matériau, répéter les points 3. à 6.
8. Quitter la fenêtre avec les touches ESC ou MENU

◆ changer le nom d'un matériau

1. Choisir le point de menu **CALIBRER**.
2. Choisir le point de menu **TRAITER LE NOM DU MATERIAU**.
3. Choisir le matériau à changer avec les touches-curseur.
4. Appuyer sur ENTER.
5. Changer le nom du matériau (voir aussi 4.5.3).
6. Quitter l'entrée de texte avec la touche ESC.
7. Pour changer le nom d'un autre matériau, répéter les points 3. à 6.
8. Quitter la fenêtre avec les touches ESC ou MENU.

◆ effacer un matériau

1. Choisir le point de menu **CALIBRER**.
2. Choisir le point de menu **TRAITER LE NOM DU MATERIAU**.
3. Choisir le matériau à effacer avec les touches-curseur.
4. Appuyer sur ENTER.
5. Appuyer sur la touche-curseur EN BAS jusqu'à ce que 'effacer le texte' apparaisse plus foncé.
6. Appuyer sur ENTER.
7. Quitter l'entrée de texte avec la touche ESC.
8. Pour effacer un autre matériau, répéter les points 3. à 7.
9. Quitter la fenêtre avec les touches ESC ou MENU.

7.3 Ajustage des paramètres de mesure

Description:

Il existe toujours une phrase de paramètres de mesure actuelle. En outre, il est possible de mémoriser jusqu'à 10 phrases de paramètres de mesure (voir aussi 8). Lors de mesures, la phrase de paramètres de mesure actuelle sera continuellement utilisée.

Les paramètres de mesure actuels peuvent être changés sous le point menu **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / CHANGER**.

Si les paramètres de mesure désirés sont déjà mémorisés (voir aussi 8), on peut les actualiser à nouveau avec le point menu **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / CHARGER** (voir aussi 8.1).

7.4 Calibrage

Description:

L'alphaDUR doit être calibré pour chaque matériau dont la dureté doit être mesurée. Ces valeurs de calibrage peuvent être mémorisées de façon durable dans l'appareil.

Le nombre de mesures nécessaire pour calculer le facteur de calibrage peut être déterminé sous: **CALIBRER / NOMBRE DE MESURES DE CALIBR.**

Une valeur de calibrage d'un matériau dont la dureté est connue doit être déterminée sous le point menu **CALIBRER / VALEUR DE CALIBRAGE.** Après le choix de ce point menu, le matériau désiré sera choisi. Si le matériau désiré n'est pas encore dans la liste, il devra être introduit dans celle-ci comme décrit sous point 7.1. Ensuite, la dureté de l'échantillon de référence sera indiquée. L'échelle de dureté peut être ajustée avec la touche SCALE. Valeur standard est l'échelle de dureté dans les paramètres de mesure (voir aussi 7.3). Si pour l'échelle de dureté, la dureté Rockwell (HCR) ou la résistance à la traction (N/mm²) ont été définies, il ne sera possible de calibrer que dans le domaine ou la norme DIN 50150 est valable (voir aussi 6).

On peut maintenant effectuer les mesures de calibrage. A la fin de chaque mesure un signal acoustique se fera entendre. La sonde sera alors tenue le plus verticalement possible, puis sera lentement et régulièrement abaissée.

L'écart type de chaque mesure de calibrage sera délivrée à la fin du calibrage dans l'échelle de dureté choisie et en % par rapport à la valeur moyenne (Figure 8). Celui-ci permet une évaluation de la qualité du calibrage. Si l'écart type est trop grand, il est possible de répéter le calibrage en utilisant la touche ENTER. L'écart type d'un calibrage dépend, comme lors d'une mesure, de l'état de la surface de l'échantillon, de son homogénéité et de la pose de la sonde (vertical et pas de vibrations).

Calibrage à 400 HV terminé	
Ecart type:	6,47 HV
Ecart type en % de la moyenne:	1,5 %
Calibrer à nouveau:ENTER	Fin: ESC

Figure 8**Marche à suivre pour le calibrage d'un matériau:**

1. Choisir le point de menu CALIBRER.
2. Choisir le point de menu VALEUR DE CALIBRAGE.
3. Utiliser les touches-curseur pour choisir le matériau et confirmer avec ENTER.
4. Utiliser la touche SCALE pour ajuster l'échelle de dureté.
5. Introduire la dureté de l'échantillon et appuyer sur ENTER.
6. Effectuer la mesure de calibrage.
7. L'écart type est calculé.
8. Si l'écart type est trop grand, refaire un calibrage avec la touche ENTER, autrement fermer la fenêtre avec ESC.
9. Retour automatique au menu principal après que la fenêtre ait été refermée.

7.4.1 Edition des paramètres de calibrage**Description:**

Les paramètres avec lesquels le facteur de calibrage a été déterminé peuvent être montrés.

Matériau : Métal	
Dureté de la plaque de référence:	650 HV
Charge de mesure pendant le calibrage:	20 N
Nombre de mesures:	10
Ecart type relatif:	1.5 %

Figure 9

Marche à suivre pour montre les paramètres de calibrage:

1. Choisir le point de menu **CALIBRER**.
2. Choisir le point de menu **MARQUER LES PARAMETRES**.
3. Utiliser les touches-curseur pour choisir le matériau et confirmer avec ENTER.
4. Les paramètres de calibrage seront montrés pour le matériau choisi.
9. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.

7.4.2 Changer la dureté de l'échantillon de référence d'un calibrage

Description

La dureté de l'échantillon de référence, avec laquelle le calibrage a été préalablement effectué, peut être changée. Une nouvelle valeur de calibrage sera alors automatiquement calculée et pourra être mémorisée sous l'ancien ou sous le nom d'un nouveau matériau. Si la nouvelle valeur de calibrage est mémorisée sous le nom d'un nouveau matériau, l'ancienne valeur de calibrage est conservée. Dans ce cas, les paramètres de calibrage de la nouvelle valeur de calibrage, mis à part le nom de matériau et la dureté de l'échantillon de référence seront copiée de l'ancienne valeur de calibrage. Sinon l'ancienne valeur de calibrage disparaîtra.

Marche à suivre pour le calibrage d'un matériau:

1. Choisir le point de menu **CALIBRER**.

2. Choisir le point de menu **TRAITER LA VALEUR DE CALIBR.**
3. Utiliser les touches-curseur pour choisir le matériau dont le calibrage deviendra la base pour la nouvelle valeur de calibrage et confirmer avec. ENTER.
4. Changer la dureté de l'échantillon de référence avec les touches-curseur.
5. Taper ESC.
6. Une fenêtre s'ouvrira pour l'introduction d'un texte. L'ancien nom du matériau sera proposé. Si la valeur de calibrage doit être mémorisée sous un autre nom, l'ancien nom doit alors être changé. Si l'ancien nom n'est pas changé, il sera recouvert.

7.5 Mesure

Description:

Pour faire une mesure, il faut placer doucement l'aiguille de la sonde puis l'appuyer sur l'échantillon jusqu'à la butée. La sonde sera maintenue la plus verticalement possible et sera abaissée lentement et régulièrement. La vitesse d'abaissement n'a aucune influence sur le résultat de la mesure. La valeur de la dureté est mesurée pendant la descente, juste avant l'application de la bague de protection. Des secousses sur la butée n'influencent donc pas le résultat. La mesure est terminée quand la signal sonore se fait entendre.

Résultats

1. Valeur de dureté dans l'échelle de dureté choisie
2. Statistique (si désirée)

Si le traitement de données n'est pas enclenché et la fonction statistique n'est pas activée, l'échelle de dureté peut être ajustée avec la touche SCALE. Les limites pour l'appréciation BONNE seront converties automatiquement (on doit ajouter une erreur d'arrondi). Si la conversion n'est pas possible, un message d'erreur est affiché. Choisissez une autre conversion ou ajustez les limites pour l'appréciation BONNE à 0.

Interprétation statistique:

La fonction statistique décrite ci-dessous est une „statistique online“! Les valeurs de mesure ne sont pas mémorisées définitivement. Avec le commencement d'une nouvelle série, elles seront effacées.

Si une valeur plus grande que 0 est introduite dans la zone de statistique sous **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / CHANGER** et si le traitement de données n'est pas enclenché, les paramètres de mesure seront interprétés statistiquement. En plus les valeurs de dureté seront temporairement mémorisées jusqu'à ce que le nombre soit atteint ou que la fenêtre de mesure soit fermée avec ESC. Le nombre de

mesure mémorisées jusqu'alors sera indiqué. Si la fonction statistique est activée, la touche SCALE est inactive. Choisir le point menu **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / CHANGER** pour ajuster l'échelle de dureté.

L'édition de l'interprétation statistique se fera dès que le nombre de mesure programmé soit atteint ou que la fenêtre de mesure soit fermée avec ESC. D'abord apparaîtront la valeur moyenne, l'écart type, l'écart type relatif (l'écart type en % par rapport à la moyenne), le minimum, le maximum et ensuite les principaux paramètres de mesure (Figure 10).

	20 valeurs	HV
Valeur moyenne	432,1	Matériau Steel
Ecart type	6,47	Charge 25 N con.
Ecart type relatif	1,5 %	Limite inférieure 420
Minimum	423	Limite supérieure 440
Maximum	445	Traiter

Figure 10

Si la touche ENTER est utilisée, quand la zone Traiter est sur fond noir, les valeurs de mesure, avec lesquelles la statistique sera calculée, sera montrée (Figure 11) et il est alors possible d'effacer des valeurs manifestement fausses. En outre la marque noire sera déplacée à l'aide des touches-curseur jusqu'à la valeur devant être effacée. Celle-ci sera effacée avec la touche ENTER. Avec la touche ESC on refermera la fenêtre interprétation et la valeur statistique sera à nouveau calculée et montrée.

Datum: 27.3.95				
HV	HV	HV	HV	HV
434 G	438 G	445 +	435 G	427 G
425 G	418 -	432 G	423 G	430 G
421 -	454 +	432 G	418 -	428 G
431 G	442 G	437 G	430 G	441 G

Figure 11

La fenêtre statistique sera fermée avec ESC. Si le nombre de mesure programmé n'est pas encore atteint (parce que la fenêtre de mesure a été fermée avec ESC ou qu'une valeur de mesure a été effacée lors du traitement), il apparaîtra une question si la mesure doit continuer ou non. Si oui, la fenêtre de mesure sera réouverte. Si non, ou si le nombre de mesure a été atteint, une autre question viendra pour savoir si les valeurs doivent être imprimées.

Si l'on tape dans l'une de ces fenêtres MENU au lieu d'ESCAPE, on retourne directement au menu principal et les mesures ne seront ni imprimées ni poursuivies.

Figure 12 montre un exemple d'impression avec l'imprimante stationnaire. Figure 13 montre un exemple d'impression avec l'imprimante portable.

Essai de dureté		alphaDUR	19.4.07	
Matériau: acier		Charge: 25 N fixe		
Statistique				
Moyenne			: 432,1 HV	
Nombre de mesures			: 10	
Écart type			: 6,47 HV	
Écart type relatif			: 1,5 %	
Minimum			: 423 HV	
Maximum			: 445 HV	
Mesures uniques				
Limites pour l'évaluation des valeur BONNE:				
		Limite inférieure: 420 HV		
		Limite supérieure: 440 HV		
Dureté	Évaluation	Heure	Date	
434 HV	BONNE	13:19	19.04.07	
438 HV	BONNE	13:19	19.04.07	
445 HV	+	13:20	19.04.07	
435 HV	BONNE	13:21	19.04.07	
427 HV	BONNE	13:21	19.04.07	
425 HV	BONNE	13:22	19.04.07	
418 HV	-	13:22	19.04.07	
432 HV	BONNE	13:23	19.04.07	
423 HV	BONNE	13:24	19.04.07	
430 HV	BONNE	13:24	19.04.07	

Figure 12

alphaDUR		BAQ
Date:	28.09.07	
Matériau:	Stahl	
Charge:	49 N	
<u>Statistique</u>		
Valeur moyenne	:	432,1 HV
Nombre de mesure	:	10
Écart type	:	6,47 HV
Écart type réel	:	1,5 %
Valeur minimale	:	423 HV
Valeur maximale	:	445 HV
<u>Mesure unique</u>		
Seuil de tolérance		
Limite inférieur:	420 HV	
Limite supérieur:	440 HV	
<u>Valeur</u>	<u>Évaluation</u>	<u>Date</u>
434 HV	BONNE	28.09.07
438 HV	BONNE	28.09.07
445 HV	↑ !	28.09.07
435 HV	BONNE	28.09.07
427 HV	BONNE	28.09.07
425 HV	BONNE	28.09.07
418 HV	↓ !	28.09.07
432 HV	BONNE	28.09.07
423 HV	BONNE	28.09.07
430 HV	BONNE	28.09.07

Figure 13

Marche à suivre pour faire une mesure de dureté:

1. Choisir le point menu EFFECTUER UNE MESURE.
2. Appliquer la sonde.
3. La valeur de dureté sera montrée après le signal sonore.
4. Si, dans la zone nombre pour statistique sous CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE, une valeur plus grande que 0 a été introduite, le nombre de mesures mémorisées jusqu'ici sera montré. Si le nombre de mesures programmé est atteint, l'évaluation statistique sera faite et la fenêtre-statistique sera ouverte.
5. Terminer la mesure avec ESC ou MENU.
6. Si, dans la zone nombre pour statistique sous CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE, une valeur plus grande

que 0 a été introduite, l'évaluation statistique sera faite et les valeurs de mesure pourront être imprimées.

7.6 Protocole de mesure

Description:

Quand un protocole de mesure doit être imprimé, le mode-protocole doit également être enclenché. Les valeurs de mesure seront imprimées immédiatement dans le mode-protocole. Le mode-protocole reste malgré après avoir quitter la fenêtre **EFFECTUER UNE MESURE** Il faut explicitement le déclencher. Le mode-protocole ne sera déclenché automatiquement que lorsqu'une erreur apparaîtra lors de l'impression, que le traitement de données sera enclenché (voir aussi 10.2), ou que sous **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE**, une valeur plus grande que 0 a été introduite (voir aussi 7.3). Dans le dernier cas, les valeurs de mesure seront imprimées en même temps que leurs statistiques.

Figure 14 montre un exemple d'impression avec l'imprimante stationnaire. Figure 15 montre un exemple d'impression avec l'imprimante portable.

alphaDUR		Protocole d essai de dureté	
Matériau: acier		Charge: 30 N	Date: 27.05.07
Dureté	Évaluation	Heure	
434 HV	BONNE	13:19	
453 HV	BONNE	13:19	
444 HV	BONNE	13:19	
426 HV	BONNE	13:19	
437 HV	BONNE	13:19	
419 HV	-	13:19	
425 HV	BONNE	13:19	
431 HV	BONNE	13:19	

Figure 14

alphaDUR		BAQ
Matériau: Stahl		
Charge: 49 N		
Date: 28.09.07		
Seuil de tolérance		
Limite inférieur: 420 HV		
Limite supérieur: 440 HV		
Valeur	Évaluation	Date
434 HV	BONNE	28.09.07
438 HV	BONNE	28.09.07
445 HV	↑ !	28.09.07
427 HV	BONNE	28.09.07
425 HV	BONNE	28.09.07
418 HV	↓ !	28.09.07
432 HV	BONNE	28.09.07

Figure 15

La description de la mémorisation et de l'impression de valeurs de mesures se trouvent au chapitre 10.4..

Marche à suivre pour enclencher et déclencher le mode-protocole:

- Enclencher le mode-protocole
 1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES**
 2. Choisir le point-menu **IMPRESSION DU PROTOCOLE**.
 3. La zone-protocole apparaît sur fond noir.
 4. Ajuster les touches-curseur sur 'marche'.
 5. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU

- Déclencher le mode-protocole
 1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES**
 2. Choisir le point-menu **IMPRESSION DU PROTOCOLE**.
 3. La zone-protocole apparaît sur fond noir.
 4. Ajuster les touches-curseur sur 'arrêt'.
 7. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.

8 Mémoriser les paramètres de mesure

Il est possible de mémoriser, dans l'alphaDUR, jusqu'à 10 combinaisons de paramètres de mesure différents sous des dénominations d'utilisation définies. De ce fait, on peut appeler les paramètres de mesure adéquats pour des mesures définies.

Seront mémorisés:

- Le nom spécifique.
- Le type de sonde.
- La charge de mesure.
- Le matériau.
- L'échelle de conversion (HV, HB, HRC, HRB ou résistance à la traction [N/mm²]).
- La limite supérieure et inférieure pour l'appréciation BONNE.
- Le mode protocole (enclenché ou déclenché).
- Le nombre de mesure nécessaire à l'évaluation statistique.

8.1 Charger les paramètres de mesure

Description:

Sous le point-menu CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / CHARGER, les paramètres de mesure mémorisés peuvent être appelés.

Marche à suivre pour charger les paramètres de mesure:

1. Choisir le point-menu CONFIGURATION.
2. Choisir le point-menu PARAMETRES DE MESURE.
3. Choisir le point-menu CHARGER.
4. Choisir, avec les touches-curseur, le nom, sous lequel les paramètres de mesure ont été mémorisés.
5. Taper ENTER.
6. La fenêtre se refermera automatiquement.

8.2 Mémorisation des paramètres de mesure

Description:

Les paramètres de mesure actuels peuvent être mémorisés sous un nom défini. Si les paramètres de mesure sont chargés après avoir enclenché l'appareil, une question apparaît pour savoir si les paramètres de mesure doivent être mémorisés sous ce nom.

Marche à suivre pour mémoriser les paramètres de mesure:

1. Choisir le point-menu **CONFIGURATION**.
2. Choisir le point-menu **PARAMETRES DE MESURE**.
3. Choisir le point-menu **MEMORISER**.
4. Introduire le nom de la configuration des paramètres de mesure (voir aussi 4.5.3).
5. Quitter l'introduction de texte avec ESC.
5. La fenêtre se refermera automatiquement.

8.3 Changer les paramètres de mesure

Description:

Il n'est possible de changer que les paramètres de mesure actuels. Pour changer une configuration de paramètres de mesure il faut tout d'abord la charger. Une fois le changement terminé, il faut la mémoriser.

Les paramètres de mesure les uns après les autres:

Matériau: Sous ce nom se trouve toute la palette des matériaux mémorisés.

Conversion: L'échelle de dureté peut être choisie sous ce nom (dureté Vickers (HV), dureté Rockwell (HRC ou HRB), dureté Brinell (HB) ou résistance à la traction (N/mm²)). Les mesures se font toujours en dureté Vickers. Si l'échelle choisie est: HRC, HRB, HB ou N/mm², les valeurs de dureté seront

converties d'après la norme DIN 50150 (voir aussi 6). L'échelle de dureté peut être ajustée aussi avec la touche SCALE.

Nombre pour statistique: Le nombre de valeurs de mesure qui doivent être statistiquement évalués sans utiliser le traitement de données, peut être défini ici. Si 0 est introduit, il n'y aura pas d'évaluation statistique. Le nombre maximal de valeurs de mesure pouvant être introduit est 100.

Evaluation BONNE: Il est possible ici de définir la limite maximale et minimale. Si une valeur de mesure se trouve en dehors des limites, on entendra un signal sonore (3 signaux courts). Si une valeur de mesure se trouve dans les limites, un signal sonore unique couronnera une mesure réussie.

Si un 0 est introduit pour la limite supérieure et inférieure, la valeur de mesure ne sera pas contrôlée.

La valeur de la limite inférieure doit être plus petite que la valeur supérieure.

Marche à suivre pour changer les paramètres de mesure:

1. Choisir le point-menu **CONFIGURATION**.
2. Choisir le point-menu **PARAMETRES DE MESURE**.
3. Choisir le point-menu **CHANGER**.
4. Utiliser ENTER jusqu'à ce que la zone à changer soit sur fond noir.
5. Introduire avec les touches-curseur la valeur désirée.
6. Répéter les points 4) et 5) pour changer d'autres zones.
7. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.

8.4 Effacer les paramètres de mesure

Description:

Quand une configuration de paramètres de mesure mémorisée n'est plus utilisée, il est possible de l'effacer sous le point-menu CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE / EFFACER.

Marche à suivre pour effacer les paramètres de mesure:

1. Choisir le point-menu CONFIGURATION.
2. Choisir le point-menu PARAMETRES DE MESURE.
3. Choisir le point-menu EFFACER.
4. Choisir, avec les touches-curseur, le nom des paramètres de mesure mémorisés désiré.
5. Taper ENTER.
6. La fenêtre se refermera automatiquement.

9 Ajustage des paramètres de l'appareil

9.1 Luminosité et contraste

Description:

On peut, avec le point-menu CONFIGURATION / DISPLAY, ajuster la luminosité et le contraste du display.

La luminosité peut être ajustée avec les touches-curseur sur une échelle allant de 1 à 8, où 8 est la position la plus claire. Le contraste s'ajuste de la même manière, avec une échelle allant de 1 à 16, où 16 est la position ayant le plus de contraste. En appuyant sur la touche ENTER, on passe de la luminosité au contraste. Après avoir effectué les ajustages nécessaires, on quittera le point-menu avec la touche ESC ou MENU (voir aussi l'exemple 4.5.1).

CONSEILS:

1. En mode accumulateur, la luminosité devrait être la plus faible possible, de manière à économiser de l'énergie.
2. Lors de mesures à basse température, le contraste devrait être le plus faible possible. De cette façon, le display est plus facilement lisible.

9.2 Langue

Description:

Il est possible, avec le point-menu CONFIGURATION / LANGUE de choisir entre la langue française, allemande ou anglaise. La langue désirée sera obtenue en utilisant les touches-curseur. La langue choisie deviendra active après avoir quitté la fenêtre avec ESC ou MENU.

9.3 Interfaces

Description:

Les paramètres de transmission pour les interfaces RS232 et RS485 peuvent être changés avec le point-menu CONFIGURATION / PERIPHERIE / INTERFACES. Pour les deux interfaces, les baudrate, le nombre de données et de stopbits ainsi que la parité peuvent être ajustées.

Les préreglages sont:

9600 baud
8 datenbits
1 stopbit
pas de parité

9.4 Heure et date

Description:

Le système-temps peut être ajusté avec le point-MENU CONFIGURATION / PERIPHERIE / HEURE/DATE. La série de chiffres dans la zone temps signifie HH:MM:SS (heure:minute:seconde), la série de chiffres dans la zone -date signifie JJ:MM:AA (jour:mois.année).

9.5 Imprimante

Description:

Avec le point-MENU CONFIGURATION / PERIPHERIE / IMPRIMANTE on pourra indiquer au alphaDUR quelle imprimante doit être utilisée. L'imprimante stationnaire sera branchée sur l'interface en parallèle ou sur l'interface RS232. L'imprimante portable sera branchée sur l'interface RS232. Si l'imprimante portable est choisie, les paramètres de transmission pour l'interface RS232 sont ajustés automatiquement.

10 Mémoriser les valeurs de mesure

Il est possible de mémoriser dans l'alphaDUR jusqu'à 50 séries de mesures. Le nombre de groupes traitement de données (donc le nombre de valeurs paramètre groupe) peut être défini individuellement.

Chaque groupe reçoit un nom, sous lequel, il pourra, plus tard, être appelé ou imprimé. Les valeurs de dureté seront mémorisées avec l'heure et la date. En plus, les paramètres de mesure seront mémorisés avec le groupe avec lequel ils ont été enregistrés:

- Le type de sonde.
- La charge de mesure.
- Le matériau.
- L'échelle de conversion (HV, HB, HRC, HRB ou résistance à la traction (N/mm²)).
- La limite supérieure et inférieure pour l'évaluation BONNE.

Lors de l'appel ou de l'impression d'une série de mesures, la moyenne et l'écart-type seront calculés et affichés.

10.1 Fixer le nombre de groupes

Description:

Le nombre de groupe peut être défini individuellement avant que les données soient mémorisées. Le secteur de mémoire disponible sera automatiquement attribué aux nombres de groupes désirés. De là, la grandeur de chaque groupe sera déterminée en fonction du nombre total de groupes. Si le secteur de mémoire doit être par exemple divisé en 50 groupes, il ne sera possible de mémoriser que 15 valeurs paramètre groupe. Mais si il n'y a qu'un groupe de traitement de données, il sera possible de mémoriser 916 valeurs dans ce groupe.

Lorsque des données sont déjà mémorisées, le secteur de mémoire ne peut pas être à nouveau réparti.

Marche à suivre pour répartir les groupes de traitement de données:

1. Choisir le point-menu TRAITEMENT DE DONNEES.
2. Choisir le point-menu TRIER (DIVISER) LE GROUPE.
3. Introduire le nombre de groupes désiré.
6. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.

10.2 Mémoriser dans des groupes existants ou nouveaux

Description

Pour enregistrer ou continuer une série de mesures, il faut, avant d'effectuer les mesures, enclencher le mode mémoire. Pour cela, il faudra établir un nouveau groupe de valeurs de mesure ou un groupe de valeurs de mesure existant.

Lorsqu'un nouveau groupe est établi, les paramètres de mesure actuels lui seront attribués.

Si un groupe existant déjà est choisi pour la mémorisation, les paramètres de mesure liés à ce groupe deviendront automatiquement les paramètres de mesure actuels de ce groupe. Si le matériau de ce groupe a été entre-temps effacé ou si une différence apparaît avec la sonde actuellement branchée (type, ou charge) et les premières mesures effectuées dans ce groupe, il ne sera pas possible de choisir ce groupe pour la mémorisation.

Le mode mémoire se déclenche automatiquement dès que le point-menu EFFECTUER UNE MESURE est quitté ou dès que les paramètres de mesure sont changés (voir aussi 7.3) ou dès que l'alphaDUR est déclenché. En plus, le mode mémoire se déclenche dès que le nombre de valeurs de mesure déterminé dans le groupe est atteint

Marche à suivre pour la mémorisation dans un groupe:

- Mémoriser dans un nouveau groupe
 1. Choisir le point-menu TRAITEMENT DE DONNEES.
 2. Choisir le point-menu MEMORISER EN GROUPE.

3. Choisir avec les touches-curseur 'NOUVEAU GROUPE'.
4. Taper ENTER.
5. Introduire un nom pour le groupe (voir aussi 4.5.3).
6. Quitter l'introduction de texte avec ESC.
7. La fenêtre se refermera automatiquement.
8. Commencer la mesure avec le choix du point-menu **EFFECTUER LA MESURE**.

- Joindre à un groupe existant

1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES**.
2. Choisir le point-menu **MEMORISER EN GROUPE**.
3. Choisir le groupe avec les touches-curseur.
4. Taper ENTER.
5. Les paramètres de mesure qui sont mémorisés avec le groupe sont les paramètres de mesure actuels. Si cela n'est pas possible (voir en haut), aucune valeur de mesure ne pourra être jointe au groupe.
6. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.
7. Commencer la mesure avec le choix du point-menu **EFFECTUER LA MESURE**

10.3 Effacer le groupe

Description

Lorsque les valeurs de mesure mémorisées ne sont plus utiles, elles peuvent être effacées avec **TRAITEMENT DE DONNEES / EFFACER LE GROUPE**. Les groupes peuvent être effacés ensemble ou séparément.

Marche à suivre pour l'effacement d'un groupe:

- Effacer tous les groupes
 1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES**.
 2. Choisir le point-menu **EFFACER LE GROUPE**.

3. Choisir 'TOUS' avec les touches-curseur.
4. Taper ENTER.
5. Tous les groupes seront effacés et la fenêtre se refermera automatiquement.

- Effacer un groupe

1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES.**
2. Choisir le point-menu **EFFACER LE GROUPE.**
3. Choisir le groupe avec les touches-curseur.
4. Taper ENTER.
8. Le groupe sera effacé et la fenêtre se refermera automatiquement.

10.4 Imprimer le groupe

Description

A la tête de chaque imprimé figure le nom du groupe, le nombre de mesure dans ce groupe, les paramètres de mesure avec lesquels la série de mesures a été enregistrée, la moyenne, l'écart-type, l'écart-type relatif (écart-type en % par rapport à la moyenne), le minimum et le maximum. Ensuite viennent les valeurs de mesure et leur évaluation, l'heure et la date. Dans la colonne évaluation, l'évaluation sera donnée pour autant que les limites pour l'évaluation BONNE aient été définies dans les paramètres de mesure. Les valeurs marquées 'BONNE' se trouvent à l'intérieur des limites définies. Les valeurs marquées '+' se trouvent au dessus de la limite supérieure et celles marquées '-' au dessous de la limite inférieure.

La Figure 16 montre un exemple d'impression avec l'imprimante stationnaire. Figure 17 montre un exemple d'impression avec l'imprimante portable.

Essai de dureté		alphaDUR	19.4.07
Matériau: acier		Charge: 25 N fixe	
Groupe : arbre à cames 1			
Statistique			
Moyenne	:	432,1 HV	
Nombre de mesures	:	10	
Ecart type	:	6,47 HV	
Ecart type relatif	:	1,5 %	
Minimum	:	423 HV	
Maximum	:	445 HV	
Mesures uniques			
Limites pour l'évaluation des valeur BONNE			
Limite inférieure : 420 HV			
Limite supérieure : 440 HV			
Dureté	Évaluation	Heure	Date
434 HV	BONNE	13:19	19.04.07
438 HV	BONNE	13:19	19.04.07
445 HV	+	13:20	19.04.07
435 HV	BONNE	13:21	19.04.07
427 HV	BONNE	13:21	19.04.07
425 HV	BONNE	13:22	19.04.07
418 HV	-	13:22	19.04.07
432 HV	BONNE	13:23	19.04.07
423 HV	BONNE	13:24	19.04.07
430 HV	BONNE	13:24	19.04.07

Figure 16

alphaDUR		BAQ
Groupe: Groupel		
Matériau: Stahl		
Charge: 49 N		
Date: 28.09.07		
Seuil de tolérance		
Limite inférieur: 420 HV		
Limite supérieur: 440 HV		
Valeur	Évaluation	Date
434 HV	BONNE	28.09.07
438 HV	BONNE	28.09.07
445 HV	↑ !	28.09.07
427 HV	BONNE	28.09.07
425 HV	BONNE	28.09.07
418 HV	↓ !	28.09.07
432 HV	BONNE	28.09.07

Figure 17

Marche à suivre pour l'impression d'un groupe:

1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES**.
2. Choisir le point-menu **IMPRIMER LE GROUPE**.
3. Choisir les groupes à imprimer avec les touches-curseur.
4. Taper ENTER lorsque les groupes désirés sont sur fond noir.
5. Le groupe sera imprimé et la fenêtre se refermera automatiquement.

10.5 Afficher le groupe

Description:

Lorsque le point-menu **MARQUER LE GROUPE** est choisi, il apparaît d'abord une fenêtre-statistique dans laquelle seront affichés: la moyenne, l'écart-type, l'écart-type relatif (écart-type en % par rapport à la moyenne), le minimum, le maximum ainsi que les paramètres de mesure principaux de la série de mesure (Figure 18).

Groupe: Arbre à cames 1	20 valeurs	HV
Valeur moyenne 432,1	Matériau	Steel
Ecart type 6,47	Charge	25 N fixe
Ecart type relatif 1,5 %	Limite inférieure	440
Minimum 423	Limite supérieure	420
Maximum 445	Traiter	

Figure 18

Pour montrer de valeurs de mesure et effacer les valeurs nettement fausses, on tapera ENTER quand la zone traiter est sut fond noir. En haut, dans la zone à montrer, on trouvera le nom du groupe et la date de la première mesure. Ensuite suivront les valeurs de mesure avec une appréciation pour l'évaluation, pour autant que les limites pour l'évaluation BONNE aient été définies dans les paramètres de mesure ('B' = valeur se trouvant à l'intérieur des limites, '+' = valeur se trouvant au dessus de la limite supérieure, '-' = valeur se trouvant au dessous de

la limite inférieure). La Figure 19 montre l'image du moniteur lorsqu'il montre un groupe.

Groupe: Arbre à cames			Date: 27.3.95	
HV	HV	HV	HV	HV
434 G	438 G	445 +	435 G	427 G
425 G	418 -	432 G	423 G	430 G
421 -	454 +	432 G	418 -	428 G
431 G	442 G	437 G	430 G	441 G

Figure 19

En utilisant les touches-curseur, on peut montrer les données suivantes ou précédentes. Pour effacer une des valeurs, on tapera ENTER, quand la valeur désirée est sur fond noir. Quand on tape ESC, la fenêtre se refermera et les valeurs statistiques seront à nouveau montrées.

Marche à suivre pour montrer un groupe

1. Choisir le point-menu **TRAITEMENT DE DONNEES.**
 2. Choisir le point-menu **MARQUER LE GROUPE.**
 3. Choisir le groupe à montrer avec les touches-curseur.
 4. Taper ENTER quand le groupe désiré est sur fond noir.
 5. Les valeurs statistiques de la série de mesures sera montré.
- **Montrer et effacer des valeurs de mesure:**
 1. Taper ENTER lorsque la zone traiter est sur fond noir.
 2. Les valeurs de mesure seront alors montrées.
 3. Pour effacer une valeur, il faut amener la zone noire sur cette valeur au moyen des touches-curseur.
 4. Utiliser les touches-curseur EN HAUT/EN BAS pour tourner les pages.
 5. Quitter la fenêtre des valeurs de mesure avec ESC.
 6. Les valeurs statistiques du groupe seront à nouveau montrées.
 6. Quitter la fenêtre avec ESC ou MENU.

11 Interprétation statistique

L'alphaDUR a une fonction statistique avec laquelle la moyenne, l'écart-type, l'écart-type relatif (écart-type en % par rapport à la moyenne), le minimum et le maximum peuvent être calculés.

L'évaluation statistique de séries de mesures ayant été mémorisées avec le traitement de données sera calculée lors de l'impression ou de l'émission. Toutes les valeurs de la série seront ici prises en considération. Si la série de mesures contient des valeurs nettement fausses, celles-ci pourront être effacées. La marche à suivre détaillée se trouve au chapitre 10.5

Il est également possible de faire une évaluation statistique sans utiliser le traitement de données. Pour cela, il faut introduire sous le point-menu **CONFIGURATION / PARAMETRES DE MESURE** dans la zone de nombre pour statistique (voir aussi 7.3), le nombre de valeurs de mesure qui devront être prises en considération pour le calcul de la statistique (maximum 100). Ensuite, on pourra effectuer les mesures. Les valeurs statistiques seront calculées et émises après avoir introduit le nombre de mesures désiré. Les valeurs nettement fausses seront effacées et la statistique sera à nouveau calculée. Si des valeurs ont été effacées, elles pourront être remplacées par de nouvelles valeurs pour obtenir le nombre de valeurs désiré. Après l'émission de la statistique, les valeurs de mesure peuvent être imprimées. Les valeurs statistiques seront calculées et émises même si l'on quitte la fenêtre de mesure avec ESC. Les valeurs fausses pourront également être effacées et remplacées avant l'impression. La marche à suivre détaillée se trouve au chapitre 6. Si le traitement de données est enclenché ou la fonction statistique est activée, la touche SCALE est inactive.

12 Remote: Commande à distance et transmission de données

12.1 Généralités

Le mode-remote n'est pas possible en utilisation avec accumulateur.

Le mode-remote sert à la commande à distance du alphaDUR depuis l'ordinateur. Le mode-remote sera enclenché et déclenché par la transmission d'ordres. En mode-remote, l'utilisation du clavier de alphaDUR est déclenchée. Il y a une série d'ordres à disposition qui peuvent être transmis au alphaDUR par l'intermédiaire de l'interface en série RS232 qui déclenchent certaines actions. L'alphaDUR acquitte les ordres exécutés avec „OK“ et transmet au besoin les valeurs demandées.

En mode-remote, il est possible d'effectuer des mesures qui peuvent, si nécessaire, être mémorisées dans un groupe du alphaDUR. On peut aller y chercher des paramètres de mesure. les changer, les mémoriser et les charger. Il est également possible d'obtenir ou de changer l'heure et la date.

Mais il n'est pas possible, en mode-remote d'introduire ou de calibrer un matériau. Ces ajustages doivent être faits en utilisation au secteur du alphaDUR (voir aussi 7.2, 7.4).

Les paramètres de transmission seront ajustés sur l'alphaDUR et mémorisés de façon permanente (voir aussi 9.3).

Les valeurs-Default sont:

Baudrate	9600
parité	aucune
Data bits	8
Stop bits	1

La communication s'effectue d'une manière asynchrone, c'est-à-dire que chaque instruction et chaque information doit être acquittée par l'autre partie. Avant que l'ordinateur puisse envoyer l'instruction suivante, il lui faut attendre le "OK" du alphaDUR.

La forme de l'instruction a la syntaxe suivante:

(< > indication nécessaire,
[] pas nécessaire dans tous les cas,
<LF> fin de marque – ASCII 10)

< instruction>[=][valeur]<LF>

Il ne doit pas y avoir d'espaces libres entre les différentes parties d'une instruction !

On ne fera pas de différences entre les majuscules et les minuscules lors de l'introduction d'une instruction. On essaiera, dans la mesure du possible lors de l'introduction d'un texte, de respecter l'emploi des majuscules et des minuscules.

Les communications du alphaDUR ont la syntaxe suivante:

< valeur > <LF> Réponse aux instructions

< type ><=>< valeur ><LF> p.ex. Communication fautive

12.2 Liste des instructions

REMOTE=1 : L'alphaDUR sera commuté en mode de commande à distance. "REMOTE" apparaît dans l'annonce. L'utilisation depuis le clavier n'est plus possible. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fautive.

REMOTE=0 : L'alphaDUR sera commuté en mode manuel. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fautive.

CONFIG=aaa : Choix d'une configuration de paramètres de mesure mémorisés. 'aaa' est le nom sous lequel les paramètres de mesure sont mémorisés. Une configuration de paramètres de mesure contient des informations concernant le type de sonde, le matériau, le temps d'arrêt, la charge, la limite supérieure (option), la limite inférieure (option), la conversion (option) et le mode de mesure (voir aussi 8.1). L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

SAVE_CONFIG_AS=aaa : Les paramètres de mesure actuels seront mémorisés sous le nom 'aaa' (voir aussi 8.2). L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

DEL_CONFIG=aaa : La configuration de paramètres de mesure indiquée sera effacée (voir aussi 8.4). L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

ALL_CONFIG?: Emission de toutes les configurations des paramètres de mesure mémorisés. L'alphaDUR acquitte d'abord l'instruction avec "OK" et envoie ensuite les noms des configurations des paramètres de mesure mémorisés. A la fin de l'émission, "END" sera envoyé.

LOAD?: Interrogation sur la charge de mesure actuelle.
L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

SONTYP?: Interrogation sur le type de sonde actuel.
L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

MATERIAL=aaa : Introduction du matériau à mesurer. Il n'est possible de ne donner qu'un nom étant déjà mémorisé dans l'alphaDUR. En mode-Remote, il n'est pas possible d'introduire un nouveau nom. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

MATERIAL? : Interrogation sur le matériau. L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

ALL_MATERIAL? : Interrogation sur tous les matériau mémorisés.

L'alphaDUR acquitte d'abord l'instruction avec "OK" et envoie ensuite les noms des matériaux mémorisés. A la fin de l'émission, "END" sera envoyé.

UPPER=nnn: Introduction de la limite supérieure pour l'évaluation 'BONNE'. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

UPPER?: Interrogation sur la limite supérieure pour l'évaluation 'BONNE'. L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

LOWER=nnn : Introduction de la limite inférieure pour l'évaluation 'BONNE'. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

LOWER?: Interrogation sur la limite inférieure pour l'évaluation 'BONNE'. L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

SCALE=aaa : Choix d'une conversion. 'aaa' peut être 'HV', 'HB', 'HRC' ou 'RES.TRACTION'. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

SCALE? : Interrogation sur la conversion actuelle. L'alphaDUR donne la valeur (ASCII).

TIME=hmmss : Introduire l'heure. L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

TIME? : Interrogation sur l'heure. L'alphaDUR donne la valeur (ASCII). Format: hmmss

Exemple: 2 heures 5 minutes et 10 secondes seront émis de la manière suivante: „020510“

DATE=jjmmaa : Introduire l'heure

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

DATE? : Interrogation sur l'heure

L'alphaDUR donne la valeur (ASCII). Format: jjmmaa

Exemple: le 5 avril 1995 seront émis de la manière suivante: „050495“.

SINGLE=n : Début de la mesure sans mémorisation.

Si n=0, la valeur de la dureté seule sera transmise,

si n=1, l'évaluation 'GOOD ou 'BAD' seule sera transmise,

si n=2, la valeur de la dureté et l'évaluation seront transmises.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

STOP_SINGLE : Arrêt de la mesure sans mémorisation.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

GROUP=aaa : Choix d'un groupe dans lequel les valeurs de mesure devront être mémorisées. (voir aussi 10.2)

Il existe déjà un groupe qui a le même nom, les nouvelles valeurs de mesure seront ajoutées pour autant que les paramètres de mesure actuels correspondent à ceux introduits lors des premières valeurs.

Si les paramètres de mesure ne correspondent pas, les premières valeurs du groupe disparaîtront.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

GROUP? : Interrogation sur le groupe.

L'alphaDUR donne la valeur (ASCII) ou renvoie une communication fausse.

ALL_GROUP_NAME? : Interrogation sur le nom de tous les groupes

L'alphaDUR acquitte d'abord l'instruction avec "OK" et envoie ensuite les noms des groupes mémorisés. A la fin de l'émission, "END" sera envoyé.

START_GROUP : Toutes les mesures suivantes seront mémorisées dans le groupe actuel.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

STOP_GROUP: Arrêt des mesures avec mémorisation.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

READ_GROUP=aaa : Emission des paramètres de mesure et des valeurs de mesure d'un groupe donné. Les données émises par portions. L'émission débutera avec cette instruction: les paramètres de mesure seront émis. (Avec l'instruction **READ_GROUP_NEXDATA**, il est possible d'appeler les valeurs de mesure par séries de 10 jusqu'à ce que le groupe soit complètement transmis).

L'alphaDUR acquitte d'abord l'instruction avec "OK". Ensuite, les paramètres de mesure seront émis, sous lesquels les valeurs du groupe ont été mesurées:

Nombre de données

Type de sonde (0=fixe ou 1=variable)

Mode de mesure ('RAPIDE' ou 'NORMAL')

Temps d'arrêt

Charge de mesure

Matériau

Limite supérieure pour BONNE

Limite inférieure pour BONNE

Echelle de conversion ('HV' 'HB' 'HRB' 'HRC' ou 'RES.TRACTION')

A la fin de l'émission, „END“ sera envoyé

READ_GROUP_NEXDATA : Continuation de la transmission des données d'un groupe. (Départ de la transmission avec **READ_GROUP=aaa**)

L'alphaDUR émet 10 valeurs de mesure avec date et heure. A la fin de l'émission, "END" sera envoyé, si le groupe n'a pas été encore complètement transmis. "GRP_END" sera envoyé quand toutes les données de mesure ont été transmises.

CLEAR_GROUP=aaa : Effacement d'un groupe donné.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

CLEAR_ALL : Effacement de tous les groupes.

L'alphaDUR acquitte l'instruction avec "OK" ou renvoie une communication fausse.

12.3 Message d'erreur de alphaDUR au mode Remote

Message	Description	Aide
err=01	L'alphaDUR n'est pas encore enclenché en mode-Remote.	Envoyez l'instruction REMOTE=1.
err=02	Instruction inconnue.	Contrôlez l'orthographe et la syntaxe de l'instruction.
err=03	Le matériau introduit n'a pas été trouvé.	Choisissez un autre matériau. Si vous ne savez pas quels matériaux sont mémorisés, tapez ALL_MATERIAL? pour avoir le nom de tous les matériaux.
err=04	L'échelle de conversion est incorrectement introduite.	'HV', 'HB', 'HRC, HRB', et 'RES.TRACTION' sont seules possible.

Message	Description	Aide
err=05	La configuration donnée dans l'instruction DEL_CONFIG= ou CONFIG= n'a pas été trouvée	Choisissez une autre configuration de paramètres de mesure. Si vous ne savez pas quelles configuration de paramètres de mesure sont mémorisés, tapez ALL_CONFIG? pour savoir tous les noms.
err=06	La configuration n'a pas pu être mémorisée car il y a déjà 10 configurations mémorisées.	Effacez une des configurations mémorisées.
err=07	Erreur lors de la mémorisation de la configuration	
err=08	La mesure doit d'abord être terminée.	L'alphaDUR a été placé dans le mode-mesure avec les instructions START_SINGLE= ou START_GROUP. Avant de pouvoir exécuter d'autres instructions, le mode-mesure doit être quitté avec STOP_SINGLE ou STOP_GROUP.

Message	Description	Aide
err=09	START_GROUP a été émis, mais aucun groupe n'a été choisi.	Choisissez d'abord avec GROUP= un groupe dans lequel la mémorisation devra s'effectuer et envoyez encore une fois START_GROUP.
err=10	Le matériau actuel n'est pas calibré.	Calibrer le matériau ou choisir un autre matériau.
err=13	La paramètre pour le mode-SINGLE est faux.	Un paramètre est envoyé avec l'instruction SINGLE= qui défini la forme de l'émission. Seules les valeurs 0, 1 ou 2 sont autorisées.
err=14	Erreur dans l'indication d'un groupe.	Il y a probablement déjà 10 groupes. De ce fait, on ne peut pas en placer un autre. Effacez un groupe dont vous n'avez plus besoin.
err=15	Le traitement de données n'est pas enclenché.	Choisissez d'abord avec GROUP= un groupe dans lequel la mémorisation devra s'effectuer et envoyez START_GROUP.

Message	Description	Aide
err=16	Il n'a été attribué à aucun groupe une mémorisation.	Choisissez d'abord avec GROUP= un groupe dans lequel la mémorisation devra s'effectuer et envoyez START_GROUP.
err=17	Le groupe choisi n'est pas disponible.	Contrôlez si le nom du groupe est correct.
err=18	Erreur lors de la lecture de paramètres de mesure d'un groupe.	
err=19	La sonde a été appliquée trop rapidement.	Répétez la mesure en appliquant la sonde plus lentement.
err=21	La conversion n'est pas possible car des valeurs se trouvent en dehors de la plage valable de la norme DIN 50 150.	Pour des matériaux de cette dureté, la conversion choisie ne peut pas être effectuée (voir aussi 6). Choisissez une autre conversion.
err=23	Mesure incorrecte.	La sonde a été placée éventuellement de travers.

Message	Description	Aide
err=24	Le mode-Remote ne doit pas être enclenché pendant une mesure.	Vous devez, dans l'alphaDUR, d'abord quitter le point-menu <u>EFFECTUER UNE MESURE.</u>
err=25	Le nom de la configuration n'est pas valable.	Le nom de la configuration des paramètres de mesure n'est constitué que d'espaces vides.
err=26	Le nom du groupe n'est pas valable.	Le nom du groupe de mesure n'est constitué que d'espaces vides.
err=27	La fréquence de la mesure est défectueuse.	Arrêtez la mesure, débranchez l'alphaDUR et contrôlez si la sonde est correctement connectée. Enclenchez l'alphaDUR à nouveau. Si l'erreur apparaît à nouveau, faites appel au service technique.

Message	Description	Aide
err=28	Les paramètres de la sonde ne peuvent pas être lus.	Arrêtez la mesure, débranchez l'alphaDUR et contrôlez si la sonde est correctement connectée. Enclenchez l'alphaDUR à nouveau. Si l'erreur apparaît à nouveau, faites appel au service technique.
err=29	La sonde a été changée pendant une mesure.	Débranchez d'abord l'alphaDUR avant de changer de sonde.
err=30	La fréquence nulle varie trop par rapport à la valeur prescrite	Faites appel au service technique.
err=52	READ_GROUP_NEXT DATA a été envoyé malgré que la lecture n'aie pas encore commencé (avec READ_GROUP=).	Démarrez d'abord la transmission d'un groupe avec READ_GROUP=aaa.

13 Le procédé UCI

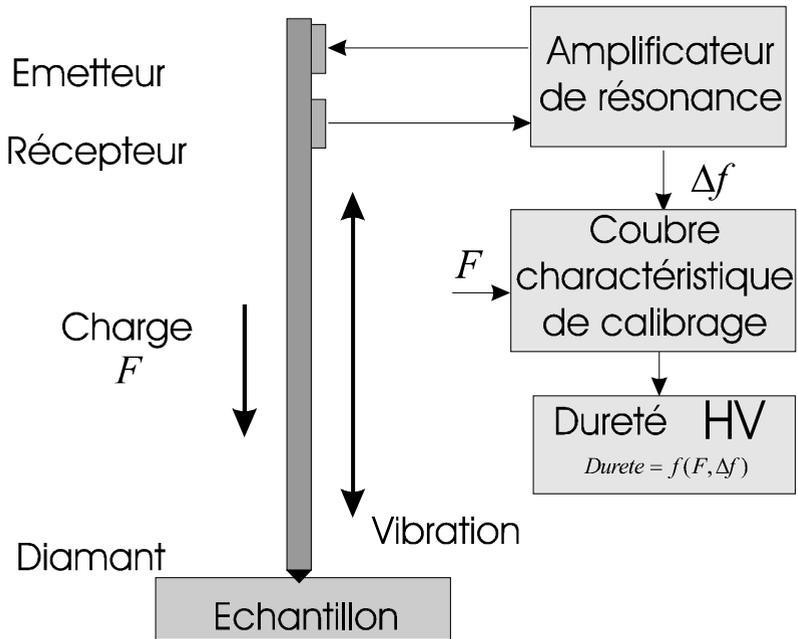
Le procédé UCI (Ultrasonic Contact Impedance) est utilisé avec succès depuis de nombreuses années pour l'examen de la dureté.

Une barre va être amenée à vibrer dans sa longueur. A l'extrémité inférieure se trouve un diamant Vickers. Celui-ci va être appuyé sur le matériau à tester. La charge définie F est appliquée en général sur un ressort.

La barre vibre avec sa propre fréquence de résonance, qui dépend essentiellement de sa longueur. Lorsque le diamant Vickers pénètre dans l'échantillon, la vibration s'atténue. Il y a alors une différence de fréquence de résonance Δf qui est facilement mesurable.

L'atténuation de la barre, donc du changement de la fréquence mesurée, dépend de la grandeur de la surface de contact du diamant avec l'échantillon et par conséquent, pour une charge fixe, de la dureté de l'échantillon. Le module E de l'échantillon à examiner influence également la différence de fréquence.

La dureté d'un matériau sera calculée en fonction de la charge de mesure, de la différence de fréquence et des paramètres de mesure mémorisés en tenant compte du module E .



Les avantages du procédé UCI résident dans les faits que son automatisation est facile et que la reproductibilité des valeurs de dureté est très bonne. En effet, ce n'est pas seulement une diagonale ou un diamètre qui entre dans la mesure, mais la surface de contact entière (prop.d²). En plus, la mesure de la différence de fréquence n'est pas sujet à l'interprétation subjective d'un utilisateur et est très rapidement exécutée.

Pour des aciers carboniques, ainsi que pour des aciers légèrement alliés, des plaques de référence de dureté seront utilisées pour le calibrage des appareils. La différence des modules E sont à l'intérieur de ce groupe de matériaux si faibles qu'ils sont négligeables pour le résultat des mesures.

14 Messages d'erreur

Message	Aide
Le matériau n'est pas calibré	Calibrez le matériau (voir aussi 7.4) ou choisissez un autre matériau pour mesurer (voir aussi 7.3)
Enlever la sonde SVP	Vous n'avez, après une mesure, pas relevé la sonde. Il n'est pas possible de continuer avant que la sonde soit relevée.
Le matériau a été effacé. Choisissez-en un autre.	Le matériau qui est introduit dans les paramètres de mesure actuels est effacé. Choisissez un autre matériau pour mesurer (voir aussi 7.3)
Tous les matériaux ne doivent pas effacés.	Il n'existe pas d'aide. Un matériau au moins doit rester en mémoire.
Aucune donnée n'est mémorisée.	Le groupe de traitement de données choisi pour l'impression ou l'effaçage est vide.

Le groupe est déjà complet.
Reporter?
Oui-ENTER Non-ESC

Le groupe de traitement de données choisi pour mémoriser est complet. Voulez-vous écrire par dessus, tapez ENTER, sinon tapez ESC et choisissez un autre groupe (voir aussi 10.2).

Il y a déjà des données dans le groupe.
Ajouter de nouvelles données?
Oui-ENTER Non-ESC

Dans le groupe de traitement de données se trouvent déjà des données. Voulez-vous y ajouter de nouvelles valeurs de mesure, tapez ENTER sinon tapez ESC et choisissez un autre groupe (voir aussi 10.2)

Les paramètres de mesure ont été changés.
Reporter le groupe ?
Oui-ENTER Non-ESC

Vous pouvez ajouter des valeurs de mesure à un groupe existant à condition que les paramètres de mesure actuels correspondent aux paramètres de mesure appartenant au groupe existant. Vous ne voulez pas écrire sur l'ancien groupe, tapez ESC et choisissez un autre groupe. (voir aussi 10.2)

Le nom existe déjà.
Reporter ?
Oui-ENTER Non-ESC

Vous avez essayé de mémoriser des paramètres de mesure sous un nom que vous avez déjà utilisé. Vous pouvez soit écrire sur les anciens paramètres de mesure sous ce nom ou bien vous introduisez un autre nom.

Il n'y a pas de paramètres
de mesure mémorisés

Pour changer des paramètres de mesure, il faut d'abord qu'ils aient été mémorisés.

Pas assez de place
de mémorisation

Il y a déjà 10 combinaisons de paramètres de mesure mémorisés.

Effacer tous les paramètres de
mesure mémorisés avec ce
matériau?

Oui-ENTER

Non-ESC

Vous avez décidé d'effacer un matériau, lequel apparaît encore dans d'autres paramètres de mesure. Vous pouvez effacer ce matériau seulement si vous êtes d'accord d'effacer également les autres paramètres de mesure (voir aussi 8.4).

Ce matériau se trouve dans les
paramètres de mesure actuels
et ne peut pas être effacé.

Si vous voulez effacer ce matériau., vous devez d'abord introduire un autre matériau dans les paramètres de mesure actuels (voir aussi 7.3)

L'imprimante est offline ou n'a
pas de papier.

ENTER - Répéter

ESC - Arrêter

Contrôlez si l'imprimante est branchée et enclenchée, si elle est en mode ON-LINE et si il y a assez de papier.

La charge ajustée
n'a pas été atteinte.

Vous n'avez pas apposé la sonde jusqu'à sa butée.

Poser plus lentement SVP.

Appliquez la sonde plus lentement.

Translation impossible,
la donnée est en dehors
du champ s'application.

Vous avez choisi une conversion de dureté Vickers en HB, HRC, HRB ou résistance à la traction. La valeur mesurée se trouve en dehors de la plage définie pour la conversion selon la norme DIN 50 150. (voir aussi 6)

Le calibrage n'est pas OK!
Une mesure au moins se
trouve on dehors du
champ d'application

Vous avez choisi une conversion de dureté Vickers en HB, HRC, HRB ou résistance à la traction et une des valeurs de calibrage se trouve en dehors de la plage définie pour la conversion selon la norme DIN 50 150 (voir aussi 6).

La dureté de la plaque de référence se trouve vraisemblablement trop près des limites d'acceptation.

La sonde ne doit pas
être changée pendant
une mesure.

Le changement de sonde n'est autorisé que quand l'alphaDUR est déclenché.

Les paramètres de la sonde ne peuvent pas être lu.

Soit il n'y a pas de sonde branchée, soit il y a eu une erreur grave lors du choix des paramètres de la sonde. Branchez une sonde, ou faites appel au service technique.

Trop de valeurs pour la statistique.

Sans utiliser le traitement de données, il n'est possible que de prendre 100 valeurs au maximum pour le calcul de statistique.

Les limites d'évaluation se trouvent en dehors de la plage de mesure.

Changez les valeurs dans les zones d'introduction de texte limite supérieure et inférieure.

La fréquence zéro mesurée s'écarte trop de la fréquence nominale.

La fréquence nulle de la sonde est déplacée. Faites appel, s'il vous plaît, au service technique.

Mesure inexacte

La sonde a éventuellement été appliquée de travers

Mesure de fréquence inexacte

La fréquence n'a pu être mesurée. Contrôlez si la sonde est bien branchée.

Si l'erreur se reproduit malgré que la sonde soit bien branchée, appelez le service technique.

15 Données techniques

Procédé de mesure	Dureté Vickers modifiée d'après le procédé UCI correspondant aux directives VDI/VDE 2616 page 1. La mesure de l'empreinte se fait sous charge.		
Nature du corps de pénétration	Diamant Vickers pyramidal de 136°.		
Matériaux pouvant être examinés	Principalement les métaux avec lesquels l'alphaDUR peut être, au moyen de plaques de référence, calibré. La céramique et le verre, pour autant que des mesures de référence soient possibles pour le calibrage.		
Charge de mesure	Dépend du type de sonde. Entre 3 et 100 N..		
Plages de mesure	Vickers	HV	10 - ca. 3000
	Rockwell* C	HRC	20,3 - 68,0
	Rockwell*B	HRB	41,0 - 99,5
	Brinell*	HB	10 - ca. 2850
	Res.Traction *	N/mm ²	255 - 2180
	* Conversion d'après la norme DIN50 150		
Reproductibilité	Vickers	HV	± 1% de l'échelle de valeur
	Rockwell	HRC	± 0.5 point
	Rockwell	HRB	±1.2point
	Brinell	HB	± 1% de l'échelle de valeur
Stockage des données	916 données réparties en maximum 50 groupes. Mémorisation avec date, heure et évaluation BONNE / MAUVAISE. En option: Mémorisation de 30.000 valeurs réparties en maximum 300 groupes de 1000 données chacun.		
Statistique	Moyenne, minimum, maximum, écart-type. Les mesures incorrectes peuvent être éliminées.		
Impression du protocole	Impression avec date, heure et évaluation pendant la mesure. Impression des valeurs de mesure mémorisées, avec en plus la statistique.		
Interfaces	En série: RS232C et RS485 En parallèle: L'imprimante (en option, possibilité d'imprimer avec l'interface RS232)		

Alimentation	Réseau/chargeur de batteries 15 V DC Accumulateur: 9,6 V / 1700 mAh		
Temps d'utilisation	Environ 5 h. en régime permanent Environ 2,5 h. pour le chargement		
Températures	Pour l'utilisation: 0-50°C; au repos -20°C to +70°C		
Dimensions Appareil:	Hauteur	85	mm
	Largeur	225	mm
	Profondeur	198	mm
Sonde:	Diamètre	19,5	mm
	Longueur	175	mm
Poids Appareil:	2200 g		
Sonde:	190 g		

BAQ GmbH
Bienroder Weg 53
38108 Braunschweig
www.baq.de
Tel: 0531 / 21547 - 0
Fax: 0531 / 21547 – 20
eMail: baq@baq.de