

Analyseur de la texture - Pénétrromètre - PNR 12 (automatique)



Approprié pour: Adhésifs, Aéroports et Aviation, Asphalte, Automobile, Boissons, Bitume, Produits chimiques, Confiserie, Constituant, Cosmétique, Graisses, Nourriture, Lubrifiant, Mastics, Véhicules automobiles, Paraffine, Pénétration, Produits pharmaceutiques, Plastiques, Vernis, Organismes de réglementation, Recherche pour les Routes, Caoutchouc, Goudron, Divers, la Cire.

Le Pénétrromètre PNR 12 est approprié pour les mesures selon les diverses méthodes:

- **Pénétration d'aiguille:** pour matériaux solide et semi-solide
- **Pénétration de cône:** pour matériaux semi-solide et semi-liquide
- **Pénétration de tige:** pour matériaux semi-liquide et malléable
- **Pénétration par disque perforé:** pour matériaux malléable

Les accessoires (plongeurs, aiguilles etc.) sont nécessaires, mais pas inclus. Tous les kits de test qui s'adaptent sur les modèles PNR 10 et 21 sont également appropriés pour le PNR 12. (Sauf pour la méthode de pénétration de boule).

Éléments essentiels

18-1120 PNR 12 - Pénétrromètre automatique

Pour un grand nombre de méthodes et applications. Les accessoires sont à sélectionner en fonction de la norme utilisée. (convient pour: pénétration avec aiguille, cône, tige et autres méthodes)

Spécifications:

- Positionnement précis par *Jog-Wheel*
- Positionnement électronique à une distance pré-définie, (en mémoire)
- Détection de surface complètement automatique pour *échantillons conducteurs électriquement*
- Détection de surface complètement automatique pour *échantillons non conducteurs électriquement* (optionnel)
- Evaluation automatique des résultats en rapport avec les limites fixées
- Fonction *Auto-Start*
- Possibilité de créer 16 programmes utilisateur
- Loupe & éclairage de l'échantillon par *LED puissante*

Composé de:

Microprocesseur, grand écran, système électronique de mesure de distance, moteur pas à pas pour un positionnement exact et précis, boîtier plastique et plateau robustes et logiciel pour mesure complètement automatique sur des échantillons conducteurs aussi bien que non conducteur électriquement, en utilisant l'option brevetée Plongeur-Sensor à Capteur de Force.

Microprocesseur:

Micro-processeur avec FPGA pour mesure en temps réel, grand écran (bleu / blanc), navigation dans les menus par *Jog-Wheel* (tourner et appuyer), menu graphique, fonctions de guidage et d'aide, gestion des données via LAN et USB, compatibilité LIMS, fonctions de statistiques et de base de données, évaluation automatique des résultats en rapport avec les limites fixées.

Interface: USB pour clavier, imprimante et clé, LAN pour le transfert de données sur PC. Mise à jour facile du logiciel à l'aide de l'USB.

Logiciel:

- Option auto-start pour les programmes 1 + 2 + 3
- 16 programmes supplémentaires libres pour création de programmes utilisateur
- Détection de surface automatique: par détecteur de conductivité (inclus); avec capteur de force même sous une couche d'eau! (nécessite l'option plongeur à capteur de force - non inclus)
- Conversion des résultats: NLGI - Classification ASTM D 217; Bitume Classification EN 1426; Quart et Demi cône en cône plein; Margarine valeur C 80 g et 160 g

Caractéristiques Electroniques:

Système de mesure de distance, moteur pas à pas, éclairage de l'échantillon par LED sur bras flexible, détecteur électronique pour échantillons conducteurs, connexion pour sonde de température Pt-100.

Caractéristiques Mécaniques:

Châssis avec pieds réglables, plateau en aluminium amovible, loupe avec bras flexible, boîtier bicolore en plastique, le plongeur est retenu et relâché par un électro-aimant et peut supporter une charge jusqu'à 2 kg.

Livré avec: 1 capteur de conductivité électrique, 1 niveau à bulle

A commander en sus:

Les accessoires de tests (kit de test, aiguilles, cônes...) en fonction de la norme utilisée.

Accessoires recommandés:

plongeur à capteur de force, sonde de température Pt-100, kit de calibration, clavier.

Spécifications techniques:

- Gamme de mesure : 0 à 80 mm
- Résolution : 0,01 mm (1/100 mm)
- Charge de mesure : max. 2 kg
- Durée du test : de 0,1 à 18000 s (par défaut 5 s)
- Test différé : ajustable jusqu'à 600 sec. max. (10 minutes)
- Conversion : classification NLGI, classification bitumes EN, Margarine valeur C, Quart cône en cône plein, demi cône en cône plein
- Détection de surface : pour les échantillons conducteurs (option pour échantillons non conducteurs)
- Sortie : interface USB pour connecter une imprimante ou une clé USB
- Dimensions : 30 x 35 x 60 cm (LxHxP) espace nécessaire, Poids: 11 kg
- Alimentation : 100/240 V, 50/60 Hz, prise Européenne

La Pénétration est utilisée pour **mesurer la résistance** qu'un matériel, dans des conditions indiquées de test, par rapport à un accessoire de perçage de forme spécifique.

Mise à part la configuration du pénétrromètre, d'autres facteurs sont d'importance primordiale, tel que la température, le temps et la charge spécifiées dans les méthodes de test standards.

Le PNR12 permet les mesures entièrement automatiques sur les échantillons électriquement conducteurs, mais aussi sur les échantillons non conducteurs grâce à l'option brevetée **Plongeur-Sensor** à capteur de force.

Le **Logiciel de détection de surface** du PNR 12 sera activé par le Plongeur-Sensor. Cette option détectera la surface d'échantillons non-conducteurs, même sous une couche d'eau. Il commence la séquence du test standardisé donne les résultats automatiquement.



18-1120 & 18-1135 & 18-1160



Aiguille



Cône



Tige



Disque



18-2220



18-2221



18-2222



18-2223



18-2224



18-2225



18-2370

Ensembles d'essais "Kit"

un kit de test comprend aiguiille, poids, plongeur
(Consultez notre catalogue pour une gamme plus large d'accessoires.)

Matériaux	Corps de pénétration / Norme	Numéro	Ensembles
Produits bitumineux Chocolat, Bonbon, Rouge à levre, Poudre compacte, Savon, Levure	Aiguille standard 2,5 g ASTM D 5, IP 49	18-2220	3 aiguilles standard (18-1160) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 poids supplémentaire 50 g (18-0051) 1 bain d'essai, non chauffé (18-0065) 5 récipients I (18-0066) 1 boîte de Petri I, Ø 43 x 11 mm (13-0514)
	Aiguille standard 2,5 g EN 1426 (IP 49 avec accessoires)	18-2221	3 aiguilles standard (18-1160) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 poids supplémentaire 50 g (18-0051) 1 bain d'essai réchauffable, Ø 160 x 80 mm en acier inoxydable (18-0070) 1 fond de distance (18-0091) 1 support de thermomètre (18-0094) 1 thermomètre ASTM 63C -8 à +32 : 0,1 °C (90-0106) 1 thermomètre ASTM 64C +25 à +55 : 0,1 °C (90-0107) 5 récipients I, Ø 55 x 35 mm (18-0066) 1 récipient III, Ø 70 x 45 mm (18-0068) 1 récipient V, Ø 70 x 60 mm (18-0069) 1 bague de réduction Ø 53/36 x 20 mm (18-0076) 1 bague de réduction Ø 53/36 x 30 mm (18-0077)
Bitumes <350 PU*	Aiguille standard 2,5 g ASTM D 5 (<350 PU), EN 1426 (<330 PU) détecton de surface manuelle	18-2222	3 aiguilles standard, 2,5 g (18-1160) 1 plongeur, 97,5 g (18-0050) 3 récipients I, Ø 55 x 35 mm (18-0066) 1 récipient III, Ø 70 x 45 mm (18-0068) 1 bain d'essai réchauffable, Ø 160 x 80 mm (18-0070) 1 fond de distance (18-0091) 1 support de thermomètre (18-0094) 1 thermomètre ASTM 63C -8 à +32 : 0.1 °C (90-0106)
Bitumes <160 PU*	Aiguille standard 2,5 g ASTM D 5 (<160 PU), EN 1426 (<160 PU) (100 g, 5 secondes) détecton de surface automatique (seulement pour PNR 12)	18-2223	3 aiguilles standard, 2,5 g (18-1160) 1 sensor-plongeur, 97,5 g (18-1136) 3 récipients I, Ø 55 x 35 mm (18-0066) 1 bain d'essai réchauffable, Ø 160 x 80 mm (18-0070) 1 fond de distance (18-0091) 1 support de thermomètre (18-0094) 1 sonde pyrométrique Pt-100 (18-1149)
Bitumes >330 PU*	Aiguille standard longue 2,5 g ASTM D 5 (>350 PU), EN 1426 (>330 PU) détecton de surface manuelle	18-2224	3 aiguilles standard longue, 2,5 g (18-9994) 1 plongeur, 97,5 g (18-0050) 3 récipients, Ø 55 x 70 mm (18-0075) 1 bain d'essai réchauffable, Ø 160 x 80 mm (18-0070) 1 fond de distance (18-0091) 1 support de thermomètre (18-0094) 1 thermomètre ASTM 63C -8 à +32 : 0.1 °C (90-0106)
Bitumes modifiée <160 PU*	Aiguille standard 2.5 g ASTM D 5 (<160 PU) (200 g, 60 secondes) détecton de surface automatique (seulement pour PNR 12)	18-2225	3 aiguilles standard, 2,5 g (18-1160) 1 sensor-plongeur, 97,5 g (18-1136) 1 load weight, 100 g (18-1201) 3 récipients I, Ø 55 x 35 mm (18-0066) 1 bain d'essai, non chauffé Ø 160 x 80 mm (18-0065) 1 fond de distance (18-0091) 1 support de thermomètre (18-0094) 1 sonde pyrométrique Pt-100 (18-1149)
Bitumes	Piston van der Baan EN 13 179-2	18-2370	1 piston Dural 0,5 cm ² avec rampe de guidage (18-0251) 1 récipient Ø 30 x 30 mm (18-0252)
Savon (temps d'amollissement)	Coupe de contrôle	18-0270	1 trancheur d'échantillon 130 g, acier inoxydable (18-0270)
Caoutchouc silicone	Piston	18-2390	1 piston Ø 6,3 mm, 6,4 g (18-0272) 1 plongeur 47,5 g (18-0042)

* PU = Penetration Unit = 0,1 mm

Matériaux	Corps de pénétration / Norme	Numéro	Ensembles
Pain (consistance, résistance, miettes)	Piston American Institute of Baking, Chicago	18-2350	1 piston de contrôle AIB (18-0241) 1 plongeur 98 g (18-0043) 1 poids de charge (18-0051) pour charge totale 215 g.
	Calotte Suggestion de contrôle Deuroback, Hannovre	18-2351	1 piston avec calotte 50 g (18-0243) 1 plongeur (18-0045) 2 poids de charge 20 g (18-0056)
Ciment ou analogue (temps de prise, temps de coagulation)	Piston de contrôle	18-2271	1 piston Ø 3 mm, 4,3 g (18-0271) 1 plongeur 47,5 g (18-0042)
Crépi / Plâtre	Aiguille VICAT et cône spéciale ISO 6873	18-2273	2 aiguilles VICAT, 2 g (18-0279) 1 plongeur 98 g (18-0043) 2 poids accessoires 100 g (18-0052) 1 cône spéciale 85 g (18-0280) 1 plongeur 15 g (18-0044) 2 moules à plâtre (18-0281) 2 plaques de base verre (10-0057)
Matériel de garniture et scellement	Cône creux optionnel ASTM D 5329, EN 13 880-2	18-2215	1 cône creux optionnel 102,5 g (18-0101) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient Ø 55 x 35 mm (18-0066) 1 bain d'essai, non chauffé (18-0065) 1 fond de distance (18-0091)
Mastic et fruits, pâtes compactes, fromage	Aiguille tige	18-2321	3 aiguilles tige 3 g, lait (18-0221) 1 plongeur 15 g (18-0044) 1 poids supplémentaire, 2 g (18-0053)
		18-2322	3 aiguilles tige 3 g, acier inoxydable (18-0222) 1 plongeur 15 g (18-0044) 1 poids supplémentaire, 2 g (18-0053)
Encaustique, paraffine, levure, charcuterie et viande, massepain, chocolat	Aiguille conique ASTM D 1321, DIN 51 579, IP 376	18-2230	2 aiguilles coniques 2,5 g (18-0081) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 poids supplémentaire 50 g (18-0051) 3 cylindres à encaustique Ø 25 x 32 mm (18-0078) 3 plaques de base verre (18-0085) 1 bain d'essai réchauffable, en verre (18-0170) 1 thermometer ASTM 64C (21-0653)
Vaseline, paraffine (pénétration de plus de 150), graisse comestible, flan, gelée, crème pour la peau et la visage, pâtes, émulsions, laques, plâtres, yaourt, fromage blanc, matière analogue aux produits de graissage, mayonnaise	Cône creux optionnel ASTM D 937, IP 179, ISO 2137	18-2251	1 cône creux optionnel 102,5 g (18-0101) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient de vaseline (18-0104)
	Cône creux optionnel DIN 51 580	18-2252	1 cône creux optionnel 102,5 g (18-0101) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 3 cylindres à encaustique avec support, Ø 50 x 40 mm (18-0089) 1 bain d'essai, non chauffé (18-0065)
	Cône creux optionnel ASTM D 217, IP 50, ASTM D 7342, DAB 10-V.5.8.1	18-2260	1 cône creux optionnel 102,5 g (18-0101) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient de graisse Ø 76,5 x 63,5 mm (18-0103)
Petite quantité de gras ou graisse, graisse à roulement à billes	Quart de cône ASTM D 1403, IP 310	18-2270	1 quart de cône en plexiglas avec pointe métallique 1,08 g (18-0131) 1 plongeur 8,3 g (18-0132) 1 récipient de graisse avec couvercle Ø 19 x 11 mm (18-0133)
	Demi-cône SHELL ASTM D 1403, IP 310, SMS 658	18-2280	1 demi cône SHELL 22,5 g (18-0141) 1 plongeur 15 g (18-0044) 5 récipients de graisse (18-0142)
Petite quantité de graisse et graisse à roulement à billes	Micro-cône ASTM D	18-2290	1 micro-cône 5 g (18-0151) 1 plongeur 15 g (18-0044) 1 récipient de graisse à trois pièces (18-0153)
	Micro-cône KLEIN DAB 10 - V.5.8.1 European Pharmacopoeia	18-2300	1 micro-cône KLEIN 7,0 g (18-0161) 1 plongeur 16,8 g (18-0162) 1 récipient de graisse (18-0153) 1 plaque de centrage (18-0155)



18-2390

18-2351



18-2215



18-2230



18-2260



18-2380



18-2175



18-1160, 18-1161, 18-1162,
18-1163, 18-1164



Sensor-Plongeur
(18-1135/18-1136/18-1137)



Sonde Temperature (18-1149)



18-1145

Matériaux	Corps de pénétration / Norme	Numéro	Ensembles
Graisses lubrifiantes semi-liquides, confiture, ketchup, moutarde, laques, encres d'imprimerie, préparations à base de fruits	Passoire ASTM	18-2310	1 plaque passoire 102,5 g (18-0201) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient de graisse Ø 76,5 x 63,5 mm (18-0103)
	Cône plein ASTM D 217 IP 50	18-2311	1 cône plein 102,5 g (18-0112) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient de graisse Ø 76,5 x 63,5 mm (18-0103)
Mayonnaise, moutarde, graisses semi-liquides, solution de caoutchouc	Passoire conique	18-2380	1 plaque passoire conique Ø 35 mm, 19,5 g (18-0254) 1 plongeur 15 g (18-0044) 3 poids de charge 5, 10 and 20 g (18-0054, 18-0055, 18-0056)
Graisses semi-liquides et pâtes, émulsions, laques, produits de scellement, miel, masses céramiques	Tige creuse	18-0260	1 tige creuse 7 g, 10 mm 3 poids interchangeables à 3, 13 et 23 g
	Tige en plexiglas	18-0261	1 tige en plexiglas 10 g, Ø 10 mm (18-0261)
Formage blanc, yaourt crème, laque	Cône creux en plexiglas	18-2361	1 cône creux en plexiglas 15 g (18-0122) 1 plongeur 10 g (18-0045)
Pâtes molles, dentifrice, couleurs d'imprimerie	Cylindre à pointe	18-2330	1 set de cylindres à pointe (18-0231 et 0232) 1 plongeur 15 g (18-0044)
		18-2341	1 plaque passoire 10 g (18-0211) 1 plongeur 10 g (18-0045) 5 récipients III (18-0068)
Matières compactes, laques, gélatine, flan, confiture, moutarde, colle	Plaque passoire avec trous cylindriques	18-2342	1 plaque passoire 28 g (18-0212) 1 plongeur 10 g (18-0045) 5 récipients III (18-0068)
		18-2360	1 cône dural AOSC 20°, 45 g (18-0171) 1 plongeur 47,5 g (18-0042)
Graisses alimentaires, beurre, margarine, émulsions compactes, confiserie	Cône AOSC Cc 16-60	18-2360	1 cône dural 40° 31,5 g (18-0176) 1 plongeur 48,5 g (18-0177) 1 poids supplémentaire 80 g (18-0178)
	Cône Méthode Unilever	18-2175	

Accessoires de Test

Aiguille standard, 2,5 g

- 18-1160** ... travail de précision (ASTM D 5 - AASHTO T 49 - EN 1426 - IP 49 - ISO / DIS 3997)
- 18-1161** ... certificat de constructeur Petrotest® (ASTM D 5 - AASHTO T 49 - EN 1426 - IP 49 - ISO / DIS 3997)
- 18-1163** ... certification officielle, avec certificat d'UKAS (EN 1426 - IP 49)
- 18-1164** ... certification officielle, avec certificat d'UKAS (ASTM D 5 - AASHTO T 49 - EN 1426 - IP 49)

Choix des pièces de détachées (Accessoires)

Sensor-Plongeur "Force"

Caractéristiques:

plongeur avec capteur de contrainte extrêmement sensible pour la détection de surface automatique sous une épaisseur d'eau. Il active le logiciel du PNR 12 automatiquement. Convient pour les échantillons bitumineux (<160 PU) et **exclusivement pour PNR 12!**

- 18-1135** ... 47,5 g (de 1 poids supplémentaire)
- 18-1136** ... 97,5 g (de 1 poids supplémentaire)
- 18-1137** ... 97,5 g longue (de 4 poids supplémentaire à 50 g (18-1200) ou 100 g (18-1201))

18-1149 **Sonde Temperature Pt-100** pour mesurer la température du bain

18-1145 **Kit de calibration "PNR 12"** pour calibration de distance, temps et température.

Livré avec:

- pour la calibration de distance : 1 support & 4 blocs de jauge (5 / 9 / 15 & 25 mm)
- pour la calibration du temps : 1 plongeur contact & 1 chronomètre (entrée électrique)
- pour la calibration de température : 2 calibrateur de référence (+20°C & +90°C)
- à commander en option: 21-0662 thermomètre ASTM D 63C, certifié officiellement

Pièces de rechange

18-0705 **Détecteur de contact de surface** pour les échantillons conducteurs avec câble de connexion à crochet

18-1146 **Niveau à bulle "PNR"**, pour ajustement horizontal



18-1146