



18-1120 & 18-1135 & 18-1160

## Analyseur de Pénétration PNR 12

- Pénétration par aiguille
  - Pénétration par cône
  - Pénétration par tige
- et autres méthodes



### Éléments essentiels

#### 18-1120 PNR 12 - Pénétrömètre automatique

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 d'une *profondeur pré-réglée*, grâce à la fonction *mémoire*
- Détection de surface par *capteur de conductivité*
- Possibilité de créer *16 programmes* utilisateur
- Transfert de données par *Clé USB*
- Eclairage de l'échantillon par *LED puissante*

#### Composé de:

Microprocesseur, système électronique de mesure de distance, moteur pas à pas pour un positionnement exact et précis, alimentation basse tension (transfo 240/24V), châssis, plateau et boîtier robustes.

#### Microprocesseur:

Grand afficheur monochrome, menu graphique *intuitif*, affichage en temps réel, accès aux menus par *Jog-Wheel*, mémorisation des 200 derniers résultats.

Le logiciel de Détection de Surface du PNR 12 est activé avec le positionnement du plongeur. L'option détecte automatiquement la surface des échantillons bitumineux sous une épaisseur d'eau, l'essai est démarré automatiquement ainsi que le rapport de résultat.

#### Caractéristiques Electroniques:

Système électronique de mesure de distance (de 1 à 100 mm), moteur pas à pas, éclairage de l'échantillon par LED puissante sur un bras articulé, détection électronique des échantillons conducteurs, interface USB pour imprimante et clé USB.

#### Caractéristiques Mécaniques:

Châssis avec pieds réglables et plateau amovible en aluminium. Boîtier bi-couleur, clavier/nappe résistant à l'eau. Le plongeur est retenu et relâché par un électro-aimant. Loupe d'observation sur support flexible.

**A commander en sus:** Les accessoires de tests (kit de test, aiguilles, cônes...).

#### Spécifications techniques:

Gamme de mesure	: 0 à 55 mm
Charge de mesure max.	: 2 kg
Précision	: 0,01 mm
Durée du test	: de 0,1 à 18000 s (par défaut 5 s)
Test différé	: ajustable jusqu'à 600 sec. max. (10 minutes)
Sortie	: interface USB pour connecter une imprimante ou une clé USB
Détection de surface	: pour les échantillons conducteurs
Dimensions	: 300 x 310 x 580 mm (LxHxP), Poids: 10 kg
Alimentation	: 100/240 V, 50/60 Hz, prise Européenne

**A noter:** Pour les accessoires de tests, thermostats etc. regardez les pages suivantes!



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 lèvres, Poudre compacte, Savon, Levure	<b>Aiguille standard 2,5 g</b> <b>ASTM D 5,</b> <b>IP 49</b>	<b>18-2220</b>	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)
	<b>Aiguille standard 2,5 g</b> <b>EN 1426</b> <b>(IP 49 avec accessoires)</b>	<b>18-2221</b>	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*	<b>Aiguille standard 2,5 g</b> <b>ASTM D 5 (&lt;350 PU),</b> <b>EN 1426 (&lt;330 PU)</b> détecteur de surface manuelle	<b>18-2222</b>	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*	<b>Aiguille standard 2,5 g</b> <b>ASTM D 5 (&lt;160 PU),</b> <b>EN 1426 (&lt;160 PU)</b> (100 g, 5 secondes) détecteur de surface automatique (seulement pour PNR 12)	<b>18-2223</b>	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*	<b>Aiguille standard longue 2,5 g</b> <b>ASTM D 5 (&gt;350 PU),</b> <b>EN 1426 (&gt;330 PU)</b> détecteur de surface manuelle	<b>18-2224</b>	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*	<b>Aiguille standard 2,5 g</b> <b>ASTM D 5 (&lt;160 PU)</b> (200 g, 60 secondes) détecteur de surface automatique (seulement pour PNR 12)	<b>18-2225</b>	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	<b>Piston</b> <b>van der Baan</b> <b>EN 13 179-2</b>	<b>18-2370</b>	1 piston Dural 0,5 cm <sup>2</sup> avec rampe de guidage (18-0251) 1 récipient Ø 30 x 30 mm (18-0252)
Savon (temps d'amollissement)	<b>Coupe de contrôle</b>	<b>18-0270</b>	1 trancheur d'échantillon 130 g, acier inoxydable (18-0270)
Caoutchouc silicone	<b>Piston</b>	<b>18-2390</b>	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)	<b>Piston</b> American Institute of Baking, Chicago	<b>18-2350</b>	1 piston de contrôle AIB (18-0241) 1 plongeur 98 g (18-0043) 1 poids de charge (18-0051) pour charge totale 215 g.
	<b>Calotte</b> Suggestion de contrôle Deuroback, Hannovre	<b>18-2351</b>	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)	<b>Piston de contrôle</b>	<b>18-2271</b>	1 piston Ø 3 mm, 4,3 g (18-0271) 1 plongeur 47,5 g (18-0042)
Crépi / Plâtre	<b>Aiguille VICAT et cône spéciale</b> ISO 6873	<b>18-2273</b>	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	<b>Cône creux optionnel</b> ASTM D 5329, EN 13 880-2	<b>18-2215</b>	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	<b>Aiguille tige</b>	<b>18-2321</b>	3 aiguilles tige 3 g, lait (18-0221) 1 plongeur 15 g (18-0044) 1 poids supplémentaire, 2 g (18-0053)
		<b>18-2322</b>	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	<b>Aiguille conique</b> ASTM D 1321, DIN 51 579, IP 376	<b>18-2230</b>	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	<b>Cône creux optionnel</b> ASTM D 937, IP 179, ISO 2137	<b>18-2251</b>	1 cône creux optionnel 102,5 g (18-0101) 1 plongeur 47,5 g (18-0042) 1 récipient de vaseline (18-0104)
	<b>Cône creux optionnel</b> DIN 51 580	<b>18-2252</b>	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)
	<b>Cône creux optionnel</b> ASTM D 217, IP 50, ASTM D 7342, DAB 10-V.5.8.1	<b>18-2260</b>	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	<b>Quart de cône</b> ASTM D 1403, IP 310	<b>18-2270</b>	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)
	<b>Demi-cône SHELL</b> ASTM D 1403, IP 310, SMS 658	<b>18-2280</b>	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	<b>Micro-cône ASTM D</b>	<b>18-2290</b>	1 micro-cône 5 g (18-0151) 1 plongeur 15 g (18-0044) 1 récipient de graisse à trois pièces (18-0153)
	<b>Micro-cône KLEIN</b> DAB 10 - V.5.8.1 European Pharmacopoeia	<b>18-2300</b>	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	<b>Passoire ASTM</b>	<b>18-2310</b>	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)
	<b>Cône plein</b> ASTM D 217 IP 50	<b>18-2311</b>	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	<b>Passoire conique</b>	<b>18-2380</b>	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	<b>Tige creuse</b>	<b>18-0260</b>	1 tige creuse 7 g, 10 mm 3 poids interchangeables à 3, 13 et 23 g
	<b>Tige en plexiglas</b>	<b>18-0261</b>	1 tige en plexiglas 10 g, Ø 10 mm (18-0261)
Formage blanc, yaourt crème, laque	<b>Cône creux en plexiglas</b>	<b>18-2361</b>	1 cône creux en plexiglas 15 g (18-0122) 1 plongeur 10 g (18-0045)
Pâtes molles, dentifrice, couleurs d'imprimerie	<b>Cylindre à pointe</b>	<b>18-2330</b>	1 set de cylindres à pointe (18-0231 et 0232) 1 plongeur 15 g (18-0044)
		<b>18-2341</b>	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	<b>Plaque passoire avec trous cylindriques</b>	<b>18-2342</b>	1 plaque passoire 28 g (18-0212) 1 plongeur 10 g (18-0045) 5 récipients III (18-0068)
		<b>18-2360</b>	1 cône dural AOSC 20°, 45 g (18-0171) 1 plongeur 47,5 g (18-0042)
Graisses alimentaires, beurre, margarine, émulsions compactes, confiserie	<b>Cône</b> AOSC Cc 16-60	<b>18-2360</b>	1 cône dural 40° 31,5 g (18-0176) 1 plongeur 48,5 g (18-0177) 1 poids supplémentaire 80 g (18-0178)
	<b>Cône</b> Méthode Unilever	<b>18-2175</b>	

## 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 de 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