

## CF-MLD<sub>200</sub> milled carbon fibers

## TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE

*mise à jour / up dated : July 2015*

– **CF-MLD<sub>200</sub>** : mixture **of all origin** carbon and graphite ex-PAN fibers, obtained from pure carbon fibers, selected and milled for compounding. Its sizing, which can vary, is generally compatible with the widest range of thermosetting and thermoplastic matrixes (polymers and elastomers), also : rubbers, papers, concretes, paints...; **its compatibility needs to be checked on each new batch and for each new application.**

– **CF-MLD<sub>200</sub>** : mélange de fibres de carbone et graphite ex-PAN **de toutes origines**, obtenues de fibres de carbone pures sélectionnées et broyées pour le « compoundage ». Son ensimage, variable, est généralement compatible avec le plus large éventail de matrices thermodurcissables et thermoplastiques (polymères et élastomères) mais aussi : caoutchoucs, papiers, bétons, peintures etc... ; **sa compatibilité doit être vérifiée à chaque lot et pour toute nouvelle application.**

### PROPRIETES VALEURS MOYENNES (val. Mini.)

*Les propriétés chimiques et physiques sont celles d'origine.*

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Teneur en fibres de carbone*<br>dont fibres ex-PAN*                                      | 100 % (99,8 %)<br>100 % (99,8 %) |
| Teneur en carbone*   | 94 % (92 %)                      |
| Taux d'ensimage*   | 1.4 % ± 0.6                      |
| Densité (fibre continue)*  | 1.7 < d < 2.0                    |
| Ø monofilaments*   | 7 µm ± 2                         |
| Résistivité volumique*<br>résistivité volumique moyenne<br>de n (n > 1000) monofilaments | 15 µΩm (20 maxi)                 |
| Résistance en traction*  | 3.5 Gpa (3)                      |
| Allongement à rupture*   | 1.5 % (1.2)                      |
| Module de Young (traction)*  | 230 Gpa (200)                    |

### PROPERTIES AVERAGE VALUES (minimum values)

*Chemical and physical properties are unchanged.*

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| Carbon fibers content*<br>from which ex-PAN fibers*                                 | 100 % (99,8 %)<br>100 % (99,8 %) | Carbon fibers content*<br>from which ex-PAN fibers*                                 |
| Carbon content*   | 94 % (92 %)                      | Carbon content*   |
| Sizing level*   | 1.4 % ± 0.6                      | Sizing level*   |
| Density (continuous fiber)*   | 1.7 < d < 2.0                    | Density (continuous fiber)*   |
| Mono filament diameter*   | 7 µm ± 2                         | Mono filament diameter*   |
| Volume resistivity*<br>average volume resistivity of<br>n (n > 1000) monofilaments. | 15 µΩm (20 maxi)                 | Volume resistivity*<br>average volume resistivity of<br>n (n > 1000) monofilaments. |
| Tensile strength*   | 3.5 Gpa (3)                      | Tensile strength*   |
| Elongation at break*  | 1.5 % (1.2)                      | Elongation at break*  |
| Young's modulus (tensile)*  | 230 Gpa (200)                    | Young's modulus (tensile)*  |
| Longueur Médiane  | 200 µm ± 30                      | Median length   |
| > 80 µm (% masse)   | 70 % ± 5 %                       | > 80 µm (mass distribution)   |
| Densité apparente   | ≈ 0.2 kg/dm <sup>3</sup> ± 0.05  | Bulk density  |
| Contamination métallique**  | < 0.5 g/ 1000 g                  | Metal contamination**   |

*The properties underlined in grey are values measured by the company*

\*Average values excerpt from the producers technical data sheets of the ex-PAN “high strength” fibers that we use in our mixture for more than 90%. The ≤10% remaining are “high modulus” fibers from the same producers, that is to say TORAYCA, TOHO-TENAX, HEXCEL, CYTEC... **All these values are given as a rough guide and do not in any way engage APPLY CARBON's responsibility.**

\* Valeurs moyennes relevées dans les fiches techniques des producteurs de fibres ex-PAN haute résistance qui sont utilisées dans notre mélange pour plus de 90%. Les ≤10% restants sont des “hauts modules” des mêmes producteurs soit : TORAYCA, TOHO-TENAX, HEXCEL, CYTEC... **Toutes ces valeurs sont données à titre indicatif et ne sauraient pas engager APPLY CARBON contractuellement.**

\*\*All our milled fibers are purified through powerful magnets separators. Although very rare, some **metal particles stay possible**. An X-rays control permits to eliminate particles from 1 mm<sup>3</sup> (Pb, Cu, Fe) to 6 mm<sup>3</sup> (Al) depending on metal density; aluminium chips or sheets, even of several cm<sup>2</sup>, can't be detected.

\*\*Toutes nos fibres broyées sont purifiées par passage dans de puissants séparateurs magnétiques. Bien que rarissimes, des **inclusions de métaux restent possibles**. Un contrôle par rayons X permet d'éliminer des particules à partir de 1 mm<sup>3</sup> (Pb, Cu, Fe) à 6mm<sup>3</sup> (Al) selon la densité du métal ; des copeaux ou feuilles d'aluminium très minces, même de plusieurs cm<sup>2</sup>, sont indétectables.

**Health and Safety:** Carbon fibers are not dangerous for health. However, as short fibers and dusts, they cause irritation on skin, eyes, tract; the sizing sometimes causes allergies. People will have to wear dust protections as face masks, spectacles, light overalls, gloves. Carbon fibers are **electricity conducting materials**.

**Santé, Sécurité :** Les fibres de carbone ne sont pas dangereuses pour la santé. Toutefois, sous forme de fibrettes courtes et de poussières, elles sont irritantes pour la peau, les yeux, les voies respiratoires ; les produits d'ensimage peuvent parfois provoquer des allergies. On devra s'en protéger avec masques à poussières, combinaisons légères, lunettes, gants. Les fibres de carbone sont **conductrices d'électricité**.