

# Performances des disjoncteurs DX<sup>3</sup> en courant continu

## Protection des circuits alimentés en courant continu

L'offre de protection modulaire DX<sup>3</sup> Legrand comporte une gamme de disjoncteurs spécifiquement développés pour les applications en courant continu jusqu'à 500 V. En dehors de cette offre, il est tout à fait possible d'utiliser en courant continu les disjoncteurs DX<sup>3</sup> Legrand (1P/2P/3P/4P - courbes Z, B, C) habituellement utilisés en réseau 230/400 V~. Il faut, dans ce cas, tenir compte des déclassements ou précautions indiquées ci-après.

### 1 - Protection contre les courts-circuits

Valeur maxi du seuil de déclenchement magnétique : multipliée par 1,4. Exemple : pour un disjoncteur courbe C dont le seuil de déclenchement est compris entre 5 et 10 In en courant alternatif, le seuil de déclenchement sera compris entre 7 et 14 In en courant continu.

### 2 - Protection contre les surcharges

La courbe de déclenchement thermique temps / courant est la même qu'en courant alternatif.

### 3 - Endurance électrique

L'endurance des disjoncteurs DX<sup>3</sup> 1 module par pôle est de 2000 manœuvres sous In. L'endurance des disjoncteurs DX<sup>3</sup> 1,5 module par pôle est de 1500 manœuvres sous In.

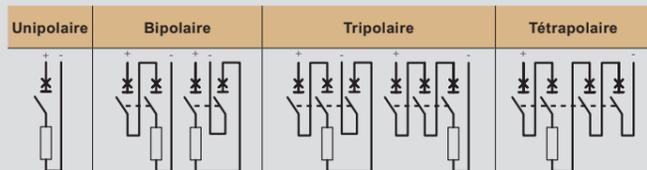
### 4 - Tension d'utilisation

La tension minimale d'utilisation en courant continu est de 12 V. La tension maximale d'utilisation en courant continu est de 60 V pour les disjoncteurs unipolaires 1 module ou 90 V pour les disjoncteurs unipolaires 1,5 module. Pour les tensions supérieures à ces valeurs, il faudra câbler plusieurs pôles en série, dans le respect des tensions maximales indiquées ci-après.

| Disjoncteur                                | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|------------|-----------|------------|--------------|
| Tension maxi d'utilisation 1 mod. / pôle   | 60 V       | 110 V     | 150 V      | 180 V        |
| Tension maxi d'utilisation 1,5 mod. / pôle | 90 V       | 150 V     | 200 V      | 250 V        |



### 5 - Modes de raccordement



## 6 - Pouvoir de coupure

Les pouvoirs de coupure sont les suivants :

| DX <sup>3</sup> 4500/6 kA Courbe B, C ≤ 63 A | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                            | 12 à 60 V | 4,5 kA     | 4,5 kA    | 4,5 kA     | 4,5 kA       |
|  | 110 V     | -          | 4,5 kA    | 4,5 kA     | 4,5 kA       |
|  | 150 V     | -          | -         | 4,5 kA     | 4,5 kA       |
|  | 180 V     | -          | -         | -          | 4,5 kA       |
| Ics <sup>(1)</sup>                           | 12 à 60 V | 100 %      | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 110 V     | -          | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -          | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 180 V     | -          | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 6000/10 kA Courbe B, C ≤ 63 A | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|---|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                             | 12 à 60 V | 6 kA       | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|   | 110 V     | -          | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|   | 150 V     | -          | -         | 6 kA       | 6 kA         |
|   | 180 V     | -          | -         | -          | 6 kA         |
| Ics <sup>(1)</sup>                            | 12 à 60 V | 100 %      | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|   | 110 V     | -          | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|   | 150 V     | -          | -         | 100 %      | 100 %        |
|   | 180 V     | -          | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 10000/16 kA Courbe B, C ≤ 63 A | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                              | 12 à 60 V | 10 kA      | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 110 V     | -          | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 150 V     | -          | -         | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 180 V     | -          | -         | -          | 10 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                             | 12 à 60 V | 100 %      | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 110 V     | -          | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -          | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 180 V     | -          | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 10000/16 kA Courbe B, C 80 A - 125 A | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                                    | 12 à 90 V | 10 kA      | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 150 V     | -          | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 200 V     | -          | -         | 10 kA      | 10 kA        |
|  | 250 V     | -          | -         | -          | 10 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                                   | 12 à 90 V | 100 %      | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -          | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 200 V     | -          | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 250 V     | -          | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 25 kA Courbe B, C ≤ 25 A | Tensions  | Unipolaire <sup>(2)</sup> | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|---------------------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                        | 12 à 60 V | 16 kA                     | 16 kA     | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 110 V     | -                         | 16 kA     | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 150 V     | -                         | -         | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 180 V     | -                         | -         | -          | 16 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                       | 12 à 60 V | 100 %                     | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 110 V     | -                         | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -                         | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 180 V     | -                         | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 25 kA Courbe B, C 32 A - 125 A | Tensions  | Unipolaire <sup>(3)</sup> | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|---------------------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                              | 12 à 90 V | 16 kA                     | 16 kA     | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 150 V     | -                         | 16 kA     | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 200 V     | -                         | -         | 16 kA      | 16 kA        |
|  | 250 V     | -                         | -         | -          | 16 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                             | 12 à 90 V | 100 %                     | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -                         | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 200 V     | -                         | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 250 V     | -                         | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 36 kA Courbe C 10 A - 80 A | Tensions  | Unipolaire <sup>(2)</sup> | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|--|-----------|---------------------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                          | 12 à 90 V | 25 kA                     | 25 kA     | 25 kA      | 25 kA        |
|  | 150 V     | -                         | 25 kA     | 25 kA      | 25 kA        |
|  | 200 V     | -                         | -         | 25 kA      | 25 kA        |
|  | 250 V     | -                         | -         | -          | 25 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                         | 12 à 90 V | 100 %                     | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 150 V     | -                         | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|  | 200 V     | -                         | -         | 100 %      | 100 %        |
|  | 250 V     | -                         | -         | -          | 100 %        |

| DX <sup>3</sup> 50 kA Courbe B, C 10 A - 63 A | Tensions  | Unipolaire <sup>(2)</sup> | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|---|-----------|---------------------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2                             | 12 à 90 V | 25 kA                     | 25 kA     | 25 kA      | 25 kA        |
|   | 150 V     | -                         | 25 kA     | 25 kA      | 25 kA        |
|   | 200 V     | -                         | -         | 25 kA      | 25 kA        |
|   | 250 V     | -                         | -         | -          | 25 kA        |
| Ics <sup>(1)</sup>                            | 12 à 90 V | 100 %                     | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|   | 150 V     | -                         | 100 %     | 100 %      | 100 %        |
|   | 200 V     | -                         | -         | 100 %      | 100 %        |
|   | 250 V     | -                         | -         | -          | 100 %        |

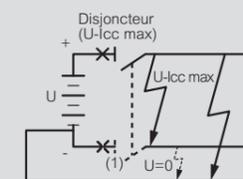
1 : En % d'Icu  
2 : Jusqu'à 32 A  
3 : A partir de 40 A

## 7 - Répartition des pôles de coupure

Pour choisir le disjoncteur et déterminer la répartition des pôles nécessaire à la coupure sur chacune des polarités, il est nécessaire de connaître le mode de raccordement à la terre de l'installation.

### • Réseau ayant une polarité reliée à la terre :

Mettre tous les pôles nécessaires à la coupure sur l'autre polarité pour réaliser le sectionnement, il faut également mettre un pôle supplémentaire sur la polarité reliée à la terre.



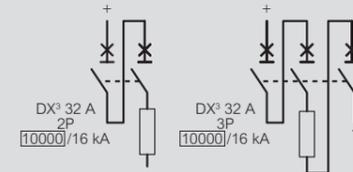
(1) Seulement si besoin du sectionnement

Exemple : circuit relié à la terre par la polarité négative / U = 110 V<sub>~</sub> / Icc = 10 kA / In = 32 A

Protéger la polarité positive par un disjoncteur capable de couper 10 kA sous 110 V (DX<sup>3</sup> 10000/16 kA 2P 32 A avec 2 pôles sur la polarité positive). Pour assurer le sectionnement, utiliser un DX<sup>3</sup> 10000/16 kA 3P 32 A avec 2 pôles sur la polarité positive et un pôle sur la polarité négative.

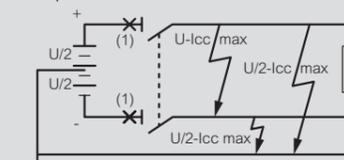
| DX <sup>3</sup> 10000/16 kA | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|-----------------------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2           | 12 à 60 V | 10 kA      | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|                             | 110 V     | -          | 10 kA     | 10 kA      | 10 kA        |
|                             | 150 V     | -          | -         | 10 kA      | 10 kA        |
|                             | 180 V     | -          | -         | -          | 10 kA        |

Si besoin du sectionnement



### • Réseau relié à la terre par un point milieu :

Mettre sur chaque polarité le nombre de pôles nécessaires à la coupure de Icc max sous la demi-tension.

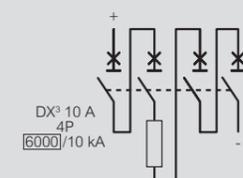


(1) disjoncteur (U/2-Icc max)

Exemple : circuit relié à la terre par un point milieu / U = 180 V<sub>~</sub> / Icc = 6 kA / In = 10 A

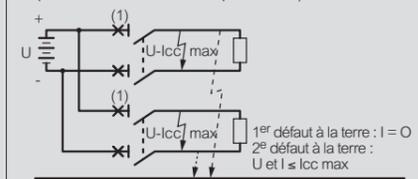
Protéger chaque polarité par un disjoncteur capable de couper 6 kA sous la demi-tension, soit 90 V (DX<sup>3</sup> 6000/10 kA 4P 10 A avec 2 pôles sur chaque polarité).

| DX <sup>3</sup> 6000/10 kA | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|----------------------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon NF IEC 60947.2       | 12 à 60 V | 6 kA       | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 110 V     | -          | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 150 V     | -          | -         | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 180 V     | -          | -         | -          | 6 kA         |



### • Réseau isolé de la terre :

Répartir les pôles nécessaires à la coupure sur les 2 polarités afin d'être protégé en cas de double défaut à la terre (particulièrement s'il y a plusieurs circuits en parallèle).



(1) disjoncteur (U-Icc max)

Exemple : circuit isolé de la terre / U = 48 V<sub>~</sub> / Icc = 6 kA / In = 40 A. Protéger l'installation par un disjoncteur capable de couper 6 kA sous 48 V et protéger chaque polarité (disjoncteur DX<sup>3</sup> 6000/10 kA 2P 40 A avec un pôle sur chaque polarité).

| DX <sup>3</sup> 6000/10 kA | Tensions  | Unipolaire | Bipolaire | Tripolaire | Tétrapolaire |
|----------------------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| Selon IEC 60947.2          | 12 à 60 V | 6 kA       | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 110 V     | -          | 6 kA      | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 150 V     | -          | -         | 6 kA       | 6 kA         |
|                            | 180 V     | -          | -         | -          | 6 kA         |

