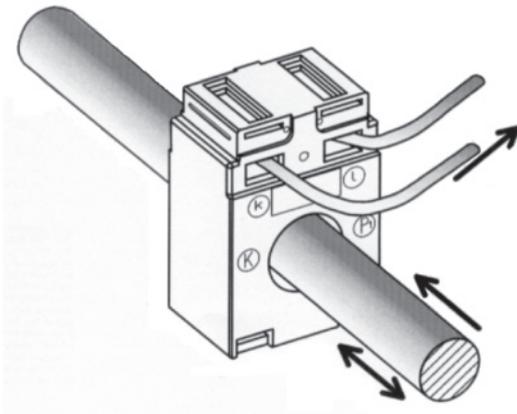


Technologie de transformateurs de courant

Désignation de la connexion et polarité des transformateurs de courant



Les connexions principales sont désignées par les lettres majuscules P1 et P2 ou K et L. La polarité doit être telle que l'énergie passe de P1 à P2 (ou de K à L). Les connexions secondaires reçoivent les lettres minuscules s1 et s2 ou k et l.



Direction de l'énergie

En présence du courant alternatif, l'énergie a également une direction, une référence ou une rétroaction claires.

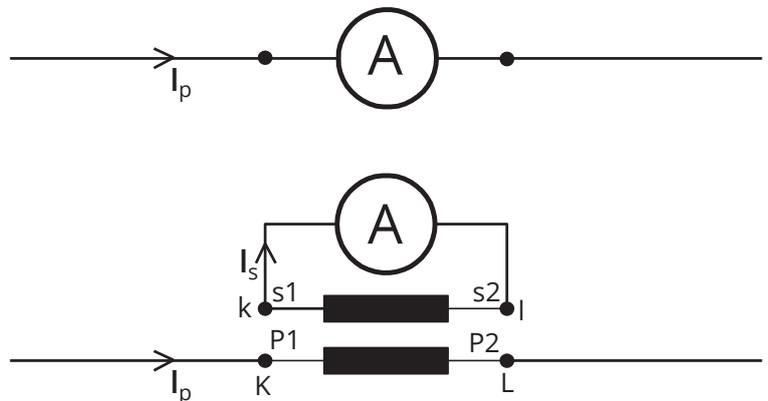
Le courant alternatif n'a pas de direction claire, mais oscille d'avant en arrière.

Bien que le courant alternatif n'ait pas de direction définie, une déclaration de direction doit être faite arbitrairement pour le traitement informatique. On choisit un moment (arbitraire) et on reçoit une déclaration sur la position de la phase actuelle qui sert de variable de direction. C'est ainsi, par exemple, que l'on crée des diagrammes de vecteurs de phases. Ce n'est qu'alors qu'il est possible d'ajouter des courants dans la phase correcte et de connecter des courants avec des tensions dans la phase correcte. Donc, si l'on parle du sens du courant avec le courant alternatif (cela s'applique également à la tension), il faut toujours savoir qu'en réalité, il s'agit de la position de la phase à un moment donné. Une fraction de seconde plus tard, l'angle de phase (et donc la direction) aura changé. Toutefois, étant donné que la position de phase de toutes les variables change de manière égale dans un système également fréquent, leur position relative les unes par rapport aux autres restera inchangée.

Compte tenu de ces particularités, il est donc justifié de parler de direction, même s'agissant de courant alternatif.

Dans la mesure de courant pur, la polarité n'a pas d'importance; il faudra, si nécessaire, tenir compte du fait que tous les transducteurs ont la même polarité. Cependant, en cas de combinaison de courant et de tension (par exemple, facteur de puissance, puissance, mesure d'énergie), le respect de la polarité est essentiel.

La détermination de la polarité sous la forme donnée trouve sa justification dans le fait qu'un appareil de mesure directement connecté doit avoir la même polarité que s'il était connecté indirectement par un transformateur de courant.



Sous réserve de modifications dues au progrès technique. Nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent (disponibles à l'adresse www.widap.com/fr/cgv/).

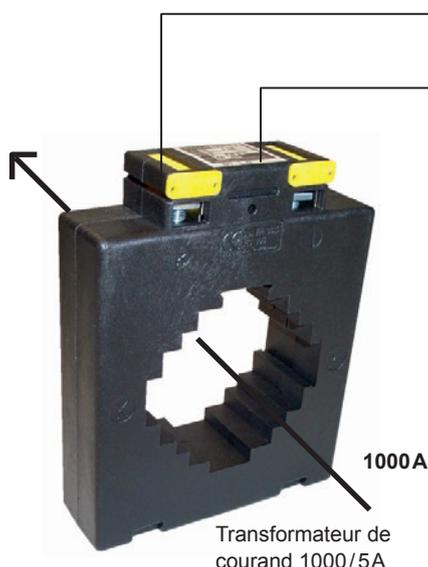
On nous dit parfois qu'un concurrent est capable de fournir des transformateurs plus performants ayant le même rapport et la même taille. Pourquoi cela?

Nos transformateurs REDUR (ainsi que ceux de la plupart des autres fabricants) sont conçus pour un **courant nominal continu à 120 % du courant nominal** (IEC 44-1/VDE 0415). Cependant, les données de performances doivent se référer aux **conditions nominales**.

Donc, si nous spécifions une puissance de 10 VA, par exemple, on se réfère au **courant nominal**. Mais comme nous devons conserver une **réserve de puissance** de 120 % du **courant nominal**, le transformateur consomme en réalité 15 VA, soit 1,44 fois plus, car la puissance croît de manière quadratique avec le courant. Si nous limitons la **contrôlabilité** à 100 % du **courant nominal**, nous pourrions également spécifier **15 VA** comme puissance.

Il ne faut donc **jamais prendre en considération séparément l'indication de puissance**, mais **toujours en liaison avec le courant continu nominal (contrôlabilité)** d'un transformateur de courant.

Exemple numérique: 5A



Z_a = Charge en W, traditionnellement indiqué en VA, autant $S = Z \times I^2$

Puissance à 5A (100%): $S = Z \times I^2 = 0.4 \text{ W} \times 5 \text{ A}^2 = 10 \text{ VA}$

Puissance à 6A (120%): $S = Z \times I^2 = 0.4 \text{ W} \times 6 \text{ A}^2 = 14.4 \text{ VA}$

En supprimant une contrôlabilité de 120 %, le même transformateur peut être utilisé avec une charge de 0,576 W, ce qui équivaut à 14,4 VA.

En pratique, le transformateur de cet exemple excède la valeur des 10 VA (environ 11,5 VA). Or, on choisit la **charge normalisée** suivante la plus faible, de sorte que la puissance maximale dans ce cas ne soit pas limitée à 14,4 VA, mais soit au moins de 15 VA.

Lorsque vous choisissez le bon transformateur, vous ne devez pas forcément demander beaucoup de puissance. Si un transformateur achève une puissance plus élevée que la puissance requise par le câblage secondaire, on parle de **puissance réduite du consommateur**.

La puissance réduite du consommateur affecte la précision en empêchant également la protection contre les surintensités. Avec un transformateur de courant, on utilise l'effet naturel du fer utilisé comme âme qui se trouve en «**saturation**» à partir d'un certain courant primaire. Ceci protège le circuit secondaire de la destruction causée par des courants excessifs. Si, par exemple, un courant de court-circuit circule du côté primaire, la saturation ne le transférera pas vers le côté secondaire. Cet effet est exprimé par le **facteur de surintensité** (facteur FS), qui dans la plupart des cas correspond à la valeur 5.

Mais si un transformateur est **impulsé**, l'effet de saturation souhaité ne se produit que lorsque le courant est beaucoup trop élevé. Un **courant primaire** trop important est transmis «**sans effet de freinage**» au **côté secondaire** et peut **causer des dommages** considérables.

Il est donc déconseillé d'utiliser toujours des transformateurs à la puissance la plus élevée. Un circuit peut toujours être décrit comme **chargé de manière optimale** si l'efficacité du transformateur achève un maximum de **1,2 fois** la **puissance** réellement **requis**. Cela n'est pas toujours réalisable. 1,5 fois est encore acceptable; une valeur supérieure devrait être évitée.

Sous réserve de modifications dues au progrès technique. Nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent (disponibles à l'adresse www.widap.com/fr/cgv/).