

**Livre blanc**

## **Raccords rapides GEKA**

### **Table des matières**

1. Introduction
2. Application et fonctionnement
3. Historique
4. Avantages généraux
5. Tailles et modèles
6. Gammes de produits GEKA et GEKA plus
7. Variantes de produits
  - a. Corps de raccord en différents matériaux
  - b. Raccords rapides avec embout rotatif ou filetage de raccordement rotatif
  - c. Raccords de tuyaux alternatifs
  - d. Applications d'aspiration et haute pression
  - e. Raccords rapides pour applications avec eau potable
8. Pièces de rechange et accessoires
9. Entretien et maintenance
10. Niveau de qualité des raccords à griffes proposés sur le marché
11. Raccords enfichables comme alternative
12. Remarques

### **1. Introduction**

Il existe une multitude de solutions techniques différentes pour raccorder des tuyaux entre eux ou raccorder des appareils à un tuyau. Les raccords rapides GEKA ont fait leurs preuves dans le domaine de l'irrigation. Les raccords GEKA sont le système de raccordement de référence, en particulier chez les utilisateurs professionnels.

Le présent livre blanc explique le fonctionnement et les avantages des raccords rapides GEKA, donne un aperçu des différentes variantes de produits et aborde également les défis particuliers liés aux raccords certifiés pour l'eau potable. Enfin, il traite des différences entre les raccords rapides GEKA et les systèmes enfichables.

Les raccords rapides GEKA sont souvent appelés raccords à griffes. Les deux termes sont utilisés dans le texte suivant.

## 2. Application et fonctionnement

Les raccords GEKA sont des raccords rapides utilisés pour connecter facilement des tuyaux flexibles. Ils permettent de raccorder des tuyaux à des robinets ou à des tuyaux rigides, de connecter des tuyaux entre eux ou, par exemple, de raccorder des douches et des arroseurs à des tuyaux.

Les raccords GEKA sont ainsi utilisés dans l'aménagement des jardins et des espaces verts, dans l'agriculture, dans les pépinières, dans l'industrie, dans la construction de conteneurs et de véhicules, ainsi que dans les jardins privés.

Ils sont principalement utilisés pour le transport de liquides, principalement de l'eau. Pour d'autres fluides tels que les gaz ou les matières solides, d'autres systèmes de raccordement sont utilisés.

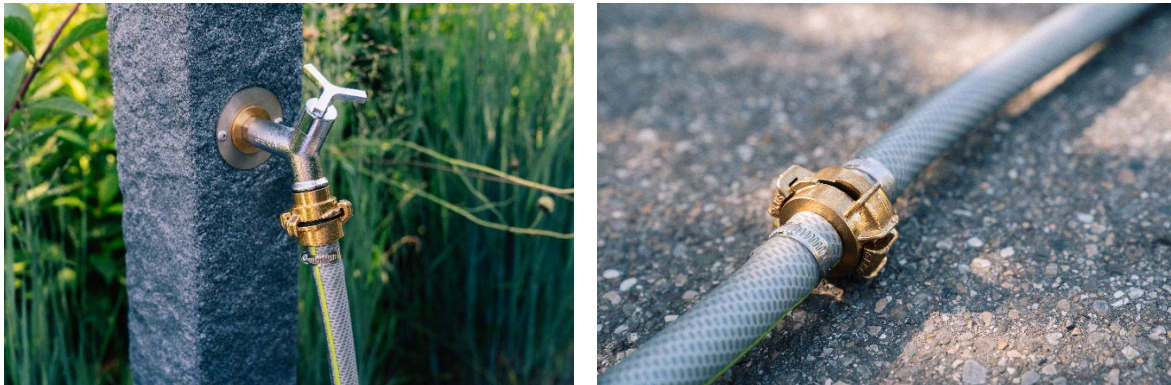


Image 1 : Exemples d'application du raccord rapide GEKA

Les raccords GEKA sont utilisés dans le monde entier, mais leur marché principal est l'Europe, en particulier la région DACH et le Benelux.

Les raccords rapides GEKA peuvent être connectés ou déconnectés d'un simple mouvement de rotation. Les raccords sont équipés de deux griffes symétriques qui tournent autour d'un bouton lors du processus de raccordement. Les joints moulés internes sont alors pressés les uns contre les autres et garantissent l'étanchéité de la connexion. Aucun outil n'est nécessaire, le raccordement peut être effectué à la main.

## 3. Historique

Au début des années 30 du siècle dernier, Julius Oehler, l'un des pères fondateurs de la société KARASTO Armaturenfabrik Oehler GmbH, a mis au point ce raccord. Il a eu l'idée de réduire et de modifier le raccord d'incendie Giersberg, le prédécesseur du raccord Storz actuel, afin de pouvoir l'utiliser avec des tuyaux d'arrosage conventionnels. La marque « GEKA » est dérivée du nom de l'entreprise Giersberg = GE et Karasto = KA. La commercialisation a débuté en 1932. Au fil des années, le raccord GEKA est devenu la norme pour les systèmes de raccordement de tuyaux et son nom est devenu un terme générique.

Au cours des 90 années d'histoire de l'entreprise, le raccord a fait l'objet d'améliorations techniques continues. L'introduction du raccord rapide GEKA plus en 1999 a permis une optimisation significative, tout en conservant les principales caractéristiques techniques. Tous les raccords restent également compatibles entre eux.

#### 4. Avantages généraux

Le raccord rapide GEKA est un raccord symétrique hermaphrodite, c'est-à-dire que les raccords à coupler sont identiques du côté du raccord et peuvent être connectés entre eux à volonté. Ce n'est pas le cas de nombreux systèmes de raccordement. Dans ce cas, il est important de trouver la bonne combinaison. C'est le cas, par exemple, des systèmes de vissage qui nécessitent des pièces séparées avec filetage intérieur et extérieur. Ou des raccords pour camions-citernes, où seule la partie mâle peut être combinée avec la partie femelle.

Le fait que les raccords GEKA puissent être connectés à volonté rend leur utilisation beaucoup plus facile. De plus, le raccordement et le débranchement sont plus rapides, les deux s'effectuant sans outil, uniquement à la main.

De plus, les raccords GEKA permettent de raccorder entre eux des tuyaux de différentes tailles. Cela va des tuyaux de 3/8" avec un diamètre intérieur de 10 mm aux tuyaux de 1 1/2" avec un diamètre intérieur de 38 mm. Tous les tuyaux d'arrosage courants entrent dans cette plage de diamètres.



Image 2 : les tuyaux de 3/8" à 1 1/2" peuvent être raccordés entre eux

#### 5. Tailles et modèles

Les raccords rapides GEKA peuvent être classés en raccords pour tuyaux, raccords filetés et raccords aveugles. Le côté à griffes est toujours identique. L'écartement des griffes est toujours de 40 mm.

Les raccords pour tuyaux sont équipés d'un embout de l'autre côté des griffes, sur lequel le tuyau est enfilé et fixé. Les raccords pour tuyaux sont disponibles avec des embouts de différentes tailles, généralement pour des tuyaux de 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1", 1 1/4" et 1 1/2", ou, en valeurs métriques, pour des tuyaux d'un diamètre intérieur de 10 mm, 13 mm, 15 mm, 19 mm, 25 mm, 32 mm et 38 mm. Le profil nervuré du manchon assure un maintien ferme du tuyau. En règle générale, le tuyau est en outre fixé à l'aide d'un collier de serrage afin d'éviter qu'il ne glisse.

Les raccords filetés sont disponibles avec un filetage intérieur ou extérieur. Les filetages sont cylindriques et non étanches. L'étanchéité est assurée par des joints plats qui sont fournis avec

les raccords, par exemple dans les versions à filetage intérieur. En règle générale, les raccords rapides GEKA couvrent des tailles de filetage allant de G1/4 à G1 ½.

Les raccords aveugles sont utilisés pour fermer les tuyaux avec des raccords.

## 6. Gammes de produits GEKA et GEKA plus

Le développement continu des raccords rapides GEKA a conduit KARASTO à lancer une deuxième gamme de produits en 1999. Le raccord rapide GEKA plus est une version encore améliorée de la variante standard. Les raccords rapides GEKA sont ainsi disponibles en deux gammes de qualité, la « GEKA » en tant que variante standard et la « GEKA plus » en tant que variante haut de gamme. Les deux gammes sont compatibles entre elles.

Outre l'inscription sur les extrémités des griffes, le raccord GEKA plus se reconnaît à la forme différente des griffes et à la géométrie modifiée du joint d'étanchéité. Les avantages du GEKA plus sont une pression de service plus élevée de 40 bars, qui offre une sécurité supplémentaire pendant le fonctionnement, un raccordement plus facile et un laiton de meilleure qualité, qui contient moins de plomb.



Image 3 : raccords rapides GEKA et GEKA plus

## 7. Variantes du produit

Les raccords rapides GEKA sont utilisés dans différents domaines d'application où les exigences des utilisateurs peuvent être très variables. C'est pourquoi, outre la version générale du raccord rapide GEKA, il existe d'autres variantes qui répondent spécifiquement aux exigences particulières des utilisateurs en matière de raccords.



Image 4 : Aperçu des variantes de produits GEKA plus

### a. Corps de raccord en différents matériaux

Les raccords rapides GEKA et GEKA plus sont principalement fabriqués en laiton, mais il existe également des versions en acier inoxydable ou en plastique.

Le raccord rapide GEKA plus en acier inoxydable est fabriqué en acier inoxydable de haute qualité (V4A), qui présente une grande résistance à la corrosion. C'est pourquoi il est souvent utilisé dans l'industrie chimique, où une résistance à la rouille, aux acides et aux alcalis est requise. Les raccords en acier inoxydable sont également très appréciés dans l'industrie alimentaire et des boissons. Les raccords rapides sont équipés de joints en NBR ou en caoutchouc fluoré.

Les raccords rapides GEKA plus en plastique sont fabriqués en polyamide et équipés de joints en NBR. Ces raccords plus légers sont privilégiés partout où le poids joue un rôle important.

C'est le cas, par exemple, dans les applications où les tuyaux flexibles peuvent endommager les surfaces, telles que les sols en bois.

#### **b. Raccords rapides avec embout rotatif ou filetage de raccordement rotatif**

Pour éviter que les tuyaux ne se tordent, il est possible d'utiliser le raccord rapide GEKA plus 360. Ici, l'embout ou le filetage de raccordement côté griffe est rotatif. Cela permet d'éviter efficacement que le tuyau ne se torde, en particulier lorsqu'il est sous pression.

#### **c. Fixations alternatives des tuyaux**

Les raccords de tuyaux sont généralement fixés à l'aide de colliers de serrage. Cela signifie que le tuyau, qui est enfilé sur l'embout du raccord, est fixé à l'aide d'un collier de serrage. Les colliers de serrage sont faciles à monter, mais peuvent présenter des arêtes vives et des saillies qui peuvent causer des blessures lors de l'utilisation. C'est pourquoi GEKA propose deux fixations alternatives pour les raccords rapides qui résolvent complètement le problème.

Le raccord rapide GEKA plus Z dispose d'une douille à vis en deux parties avec une griffe pour tuyau. L'écrou-raccord est serré à la main et le tuyau est fixé de manière appropriée sur la griffe. La fixation du tuyau peut être retirée à tout moment.

Les raccords rapides GEKA plus XK sont similaires. Ici, aucune griffe n'est nécessaire. Le raccord à vis seul serre le tuyau sur l'embout du raccord rapide lorsqu'il est vissé. Une clé est nécessaire pour le montage et le démontage. Tous les raccords XK répondent en outre aux exigences de la réglementation sur l'eau potable et sont certifiés DVGW.

#### **d. Applications d'aspiration et haute pression**

Il existe également des raccords rapides spéciaux pour les tuyaux d'aspiration et haute pression. Le raccord d'aspiration et haute pression GEKA plus SH est équipé d'un anneau de sécurité qui se serre après le raccordement. La paire de raccords est ainsi protégée contre tout desserrage intempestif. Idéal pour les applications d'aspiration ou à haute pression avec une pression de service pouvant atteindre 50 bars. Ce type de raccord est également disponible avec une certification pour l'eau potable ou en plastique.

#### **e. Raccords rapides pour les applications avec de l'eau potable**

Partout où l'eau est utilisée à des fins humaines, pour boire et cuisiner, pour l'hygiène corporelle, pour nettoyer des objets qui entrent en contact avec des denrées alimentaires ou temporairement avec le corps humain, les tuyaux flexibles et donc également les raccords connectés doivent être conformes à la réglementation en vigueur sur l'eau potable.

De nombreux produits de la gamme de raccords rapides GEKA répondent à ces exigences. Pour être clairement identifiables, tous les raccords à griffe certifiés pour l'eau potable de GEKA sont dotés d'une bague d'étanchéité rouge/marron et du marquage DVGW obligatoire sur le corps du raccord.

Pour les applications liées à l'eau potable, les raccords rapides doivent répondre à toutes les exigences de la réglementation en vigueur sur l'eau potable. Au sens de la réglementation sur l'eau potable, les raccords à griffe sont considérés comme des robinetteries. En ce qui concerne les raccords, le règlement régit leur utilisation et spécifie les propriétés et les valeurs limites des matériaux utilisés, qui doivent être attestées par des certificats correspondants. Les raccords

rapides GEKA plus K pour l'eau potable sont en laiton sans plomb, qui doit être conforme à la « liste positive des matériaux métalliques en contact avec l'eau potable » publiée par l'Agence fédérale allemande pour l'environnement. Cette liste réglemente les limites d'alliage, notamment pour le laiton, et est pour l'essentiel plus restrictive que la norme sur les matériaux. Les matériaux d'étanchéité utilisés sont principalement des élastomères, qui sont réglementés dans la « Base d'évaluation des plastiques et autres matériaux organiques en contact avec l'eau potable » (KTW-BWGL), également publiée par l'Agence fédérale allemande pour l'environnement. Notre laiton sans plomb CW508L-DW répond d'ores et déjà aux exigences de la base d'évaluation des matériaux métalliques en contact avec l'eau potable pour 2028. À partir de cette date, seuls les produits sans plomb pourront être installés dans les nouveaux systèmes d'approvisionnement en eau.

Pour pouvoir utiliser un élastomère dans l'eau potable, celui-ci doit subir divers tests. Il s'agit par exemple d'un test de formulation selon la liste positive de la KTW-BWGL, d'un test de prolifération des micro-organismes selon la norme DIN EN 1642 ou d'un test de migration selon la norme EN 12873.

Les raccords rapides GEKA plus K pour l'eau potable possèdent toutes les certifications mentionnées, qui sont regroupées dans un certificat d'examen de type DVGW et confirmées par un organisme indépendant. Il s'agit de la certification la plus élevée possible dans le domaine des raccords pour le transport temporaire d'eau potable.

Le joint EPDM bleu des raccords rapides GEKA plus K pour l'eau potable répond dès aujourd'hui aux critères d'évaluation KTW qui seront obligatoires à partir du 1er juillet 2026. Il résiste à l'eau chlorée, ce qui le rend idéal pour les applications dans les piscines ou l'approvisionnement en eau potable chlorée. Dans le domaine de l'eau potable, la couleur bleue est synonyme d'hygiène certifiée et facilite le contrôle visuel, en particulier dans le cas d'installations temporaires telles que les fêtes municipales, les chantiers de construction ou les événements en plein air.

## **8. Pièces de rechange et accessoires**

Les raccords GEKA sont des produits largement résistants à l'usure et durables. Seuls les joints doivent être remplacés de temps en temps afin de garantir l'étanchéité des raccords. Des joints annulaires et plats adaptés sont disponibles comme accessoires et pièces de rechange pour toutes les variantes. Tous les joints proposés par GEKA peuvent être utilisés sans problème pour les applications courantes avec de l'eau.

La plupart des raccords rapides sont équipés en série de joints toriques en NBR. Le NBR est résistant aux huiles, aux graisses et aux carburants. Si les raccords sont utilisés dans des environnements où ils peuvent entrer en contact avec de telles substances, il est recommandé d'utiliser des joints en NBR.

Il est également possible d'utiliser des joints en EPDM. L'EPDM est bien adapté aux alcools et à certains acides. De plus, la résistance à l'ozone et aux intempéries de l'EPDM est supérieure à celle du NBR.

Les joints FKM constituent une autre possibilité. Ils combinent les propriétés positives des joints EPDM et NBR et peuvent donc également être utilisés pour les huiles, les graisses, les carburants, les alcools et certains acides. De plus, les joints FKM peuvent également être

utilisés à des températures supérieures à 100 °C. Cependant, les raccords GEKA ne doivent généralement pas être utilisés à des températures aussi élevées.

Des filtres anti-impuretés peuvent être insérés dans tous les raccords rapides GEKA et GEKA plus. Pour le montage, il faut démonter la bague d'étanchéité. L'utilisation de filtres anti-impuretés est particulièrement recommandée en cas d'utilisation d'eaux grises.



Image 5 : raccord rapide GEKA avec filtre à impuretés

## 9. Entretien et maintenance

Les raccords rapides GEKA sont extrêmement robustes et ne nécessitent que très peu d'entretien. Seuls les joints peuvent éventuellement devoir être remplacés après une utilisation prolongée. Cela dépend de l'application et de la fréquence d'utilisation. Les anciens joints peuvent être retirés facilement, éventuellement à l'aide d'un tournevis, et les nouveaux joints peuvent être simplement enfoncés à la main. Il convient de noter que seuls les joints d'étanchéité GEKA (forme 200) peuvent être utilisés pour les raccords rapides GEKA et que seuls les joints d'étanchéité GEKA plus (forme 300) peuvent être utilisés pour les raccords rapides GEKA plus.

Si des filtres anti-impuretés sont montés dans les raccords rapides, ceux-ci doivent être nettoyés de temps en temps, en fonction de la qualité de l'eau. Rincer à l'eau ou, en cas d'impuretés tenaces ou d'entartrage, laisser agir plusieurs minutes dans de l'eau vinaigrée. Une alternative plus simple consiste à monter un nouveau filtre.

## 10. Niveau de qualité des raccords à griffes proposés sur le marché

Les raccords rapides GEKA sont désormais proposés par de nombreux fabricants différents. Visuellement, les différences de qualité sont difficiles à percevoir pour l'utilisateur lambda. Il n'existe aucune norme en vigueur pour les raccords GEKA qui garantirait un standard minimum.

Une étude de marché réalisée à l'été 2024 par la société KARASTO a donné des résultats décevants. Les raccords à griffes de 5 concurrents ont été testés et comparés au raccord rapide standard GEKA.

Tous les produits concurrents ont affiché des performances nettement inférieures à celles du raccord d'origine GEKA. Par exemple, la pression de service, qui ne pouvait être garantie qu'à 7,5 bars avec une sécurité double par rapport à la pression d'éclatement, ou une stabilité des griffes réduite jusqu'à 32 %.

Ces différences s'expliquent par de légères différences de conception, mais aussi par des processus de fabrication déficients, tels que des températures de forgeage incorrectes. Des températures trop basses peuvent entraîner une fragilité du matériau, tandis que des températures trop élevées peuvent détruire la structure. Dans les deux cas, les propriétés mécaniques des raccords sont réduites.

Une analyse chimique des matériaux d'étanchéité a révélé des résultats encore plus problématiques. Trois des cinq produits concurrents contenaient des plastifiants figurant sur la liste des substances extrêmement préoccupantes (SVHC) de l', dont les concentrations dépassaient largement les limites autorisées et qui sont interdits par le règlement REACH et la législation en vigueur dans l'UE. De plus, certains produits concurrents contenaient des substances cancérigènes qui, bien qu'elles ne soient pas interdites dans les raccords à griffes, n'ont aujourd'hui plus leur place dans un joint.

KARASTO, fabricant et inventeur des raccords rapides GEKA, dispose d'une longue expérience, répond à toutes les exigences légales et garantit une qualité élevée et constante.

## **11. Les raccords enfichables comme alternative**

Les utilisateurs privés utilisent souvent des raccords enfichables pour les tuyaux flexibles. À l'origine, il s'agissait du système Gardena, commercialisé à la fin des années 60 et très répandu dans les jardins privés.

Dans le domaine professionnel, en revanche, les raccords enfichables ne connaissent qu'un succès limité. Les systèmes enfichables réduisent la section transversale de passage de l'eau, par exemple de 50 % lors du raccordement d'un tuyau de 1/2 pouce et même de 75 % lors du raccordement d'un tuyau de 3/4 pouce. Il en résulte une perte de charge plus importante dans le tuyau et une réduction du débit d'eau, ce qui entraîne par exemple des temps d'arrosage plus longs et donc des temps de travail plus longs. Si cela est souvent acceptable dans le domaine privé, cela constitue un inconvénient majeur dans le domaine commercial. Avec les raccords à griffes, en revanche, le diamètre intérieur d'un tuyau n'est pas réduit, ou seulement de manière négligeable. Par exemple, avec un tuyau de 3/4, la réduction n'est que de 23 %. Ces meilleures performances, associées à une plus grande robustesse et à une plus longue durée de vie, expliquent pourquoi les raccords rapides GEKA sont utilisés dans la plupart des cas dans le domaine commercial.

En matière de durabilité, les raccords à griffes en métal sont également nettement supérieurs aux raccords enfichables en plastique. Les raccords rapides sont généralement fabriqués en laiton. Aujourd'hui, le laiton est déjà entièrement ou en grande partie fabriqué à partir de matériaux recyclés. Même un ancien raccord en laiton usé peut être entièrement recyclé. Les joints peuvent être facilement retirés du raccord lors de la mise au rebut, ce qui permet d'obtenir une ferraille pure et de haute qualité. Les raccords à griffes sont également généralement supérieurs aux systèmes enfichables en termes de durabilité. Les raccords à griffes sont nettement plus robustes et, dans la plupart des cas, seuls les joints doivent être remplacés après un certain temps.

## 12. Remarques

Les raccords rapides GEKA sont souvent utilisés comme terme générique pour désigner tous les raccords à griffes conformes au système GEKA, c'est-à-dire aussi bien les raccords rapides GEKA d'origine que les répliques. GEKA est une marque déposée de KARASTO Armaturenfabrik Oehler GmbH.

KARASTO Armaturenfabrik Oehler GmbH  
Manfred von Ardenne Allee 27  
71522 Backnang  
[www.geka.de](http://www.geka.de)

Auteur : Norbert Badstieber  
Novembre 2024