

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (Extraits)

EFE GMM 2

Conformément à la Directive 2001/58/CE

SOLUTION P02 POUR RESTABILISATION DU SOLTENE ®

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/PRÉPARATION ET DE LA SOCIÉTÉ/ENTREPRISE

1.1. Identification de la substance ou de la préparation

Nom du produit : SOLUTION P02 POUR RESTABILISATION DU SOLTENE ®
Synonymes : Tétrachloroéthène, Perchloroéthylène, Tétrachloroéthylène
Formule moléculaire : C2Cl4
Formule structurelle : CCl2=CCl2
Poids moléculaire : 165,85 g/mol

1.2. Utilisation de la substance/préparation

Utilisation recommandée : - Stabilisants

1.3. Identification de la société/entreprise

Adresse : SOLVAY CHEMICALS INTERNATIONAL SA RUE DU PRINCE ALBERT, 44
B- 1050 BRUXELLES
Téléphone : +3225096111
Téléfax : +3225096624

1.4. Numéros de téléphone de contact et d'urgence

Numéro de téléphone d'appel d'urgence : +44(0)208 762 8322 [CareChem 24] (Europe) FR: +33-1-454-25959 (ORFILA)
FR: +33-1-40758000 (Informations sur le produit)

2. COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Tétrachloroéthylène

No.-CAS : 27-18-4
Annexe 1 : 602-028-00-4
No.-EINECS : 204-825-9
Symbole(s) : Xn, N
Phrase(s) de risque : R40, R51/53
Concentration : >= 99,00 %

3. IDENTIFICATION DES DANGERS

Aspect : liquide

Couleur : incolore

Odeur : Chloroforme

- La préparation est classée comme dangereuse conformément à la Directive 1999/45/CE.
- Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes.
- Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
- Des produits de décomposition dangereux se forment en cas de feu.

4. PREMIERS SECOURS

NON DEVELOPPE POUR L'ETUDE PROPOSEE DE L'EPREUVE DU CAPLP

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1. Moyen d'extinction approprié

- Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement voisin.

5.2. Moyen d'extinction à ne pas utiliser pour des raisons de sécurité

- Aucun(e).

5.3. Risques spécifiques en cas d'incendie

- Non combustible.
- Des produits de décomposition dangereux se forment en cas de feu.
- 5.4. Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu
 - Évacuer le personnel vers des endroits sûrs.
 - Porter un appareil de protection respiratoire autonome et des vêtements de protection.
 - Porter des vêtements et équipements de pompiers ignifugés.
 - Nettoyer soigneusement la surface contaminée.

5.5. Autres informations

- Refroidir les récipients/réservoirs par pulvérisation d'eau.
- Utiliser l'eau pour noyer le produit.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles

- Éviter un déversement ou une fuite supplémentaire, si cela est possible sans danger.
- Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent provoquer la suffocation par réduction de la teneur en oxygène.
- Appareil respiratoire autonome en milieu confiné/si oxygène insuffisant/en cas d'émanations importantes.
- Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation.
- Couvrir de mousse le produit liquide répandu pour en freiner l'évaporation.
- Conserver à l'écart des Produits incompatibles.
- Ventiler la zone.
- Voir mesures de protection sous chapitre 7 et 8.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

- Ne pas décharger dans l'environnement.
- En cas de pollution de cours d'eau, lacs ou égouts, informer les autorités compétentes conformément aux dispositions locales.

6.3. Méthodes de nettoyage

- Endiguer.
- Enlever avec un absorbant inerte.
- Éviter que le produit arrive dans les égouts.
- Conserver dans des conteneurs proprement étiquetés.
- Conserver dans des récipients adaptés et fermés pour l'élimination.
- Traiter le produit récupéré selon la section "Considérations relatives à l'élimination".

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1. Manipulation

- Application en systèmes clos.
- Effectuer les manipulations à petite échelle sous hotte aspirante.
- Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition.
- Prévenir les effets de la décomposition de vapeurs du produit au contact de points chauds.
- Prévenir les effets de la décomposition de vapeurs du produit par l'action de l'arc électrique (poste de soudage).
- Transvaser de préférence par pompe ou par gravité.
- Utiliser de l'appareillage en matériaux compatibles avec le produit.
- Conserver à l'écart des produits incompatibles

7.2. Stockage

- Pour conserver la qualité du produit, ne pas stocker à la chaleur ni au soleil.
- Conserver dans le conteneur original.
- Conserver le conteneur fermé.
- Conserver dans un endroit frais et bien ventilé.
- Stocker dans un bac de rétention.

7.3. Utilisation(s) particulière(s)

- Pour plus d'informations, veuillez prendre contact avec: Fournisseur

7.4. Matériel d'emballage

- Acier inoxydable
- Fût en acier
- verre

7.5. Autres informations

- Conserver à l'écart du feu, des étincelles et des surfaces chaudes.
- Ne pas surchauffer, afin d'éviter une décomposition thermique.
- Voir mesures de protection sous chapitre 7 et 8.

8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Valeurs limites d'exposition

Tétrachloroéthylène

- US. ACGIH Threshold Limit Values 2006
TWA = 25 ppm
- US. ACGIH Threshold Limit Values 2006
STEL = 100 ppm
- VLEP (France) 02/2006
VME = 50 ppm
VME = 335 mg/m³

8.2. Contrôles de l'exposition

- Assurer une ventilation adéquate.
- Prévoir une ventilation et une évacuation appropriée au niveau des équipements.
- Voir mesures de protection sous chapitre 7 et 8.
- Appliquer les mesures techniques nécessaires pour respecter les valeurs limites d'exposition professionnelle.

8.2.1. Contrôle de l'exposition professionnelle

8.2.1.1. Protection respiratoire

- Dans tous les cas où les masques à cartouche sont insuffisants/ appareil respiratoire à air ou autonome en milieu confiné/si oxygène insuffisant/en cas d'émanations importantes ou non contrôlées.
- Utiliser seulement un appareil respiratoire conforme aux règlements/ normes nationaux/internationaux.
- Type de Filtre recommandé:- A

8.2.1.2. Protection des mains

- Porter des gants appropriés.
- Prenez en compte l'information donnée par le fournisseur concernant la perméabilité et les

temps de pénétration, et les conditions particulières de la place de travail (contraintes mécaniques, temps de contact).

- Matière appropriée : PVA, Copolymère VF2-HFP (fluoroelastomère)

- Matière non-appropriée : PVC, Polyéthylène

8.2.1.3. Protection des yeux

- Des lunettes de protection résistant aux produits chimiques doivent être portées.

- S'il y a un risque d'éclaboussures, porter:

- Lunettes de protection chimique

- Écran facial

8.2.1.4. Protection de la peau et du corps

- Vêtement de protection

- S'il y a un risque d'éclaboussures, porter:

- Tablier, - Bottes, - Néoprène

8.2.1.5. Mesures d'hygiène

- Utiliser uniquement dans un endroit équipé d'une douche de sécurité.

- Flacon pour le rinçage oculaire avec de l'eau pure

- Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.

- Un niveau élevé de protection de la peau et des mesures d'hygiène personnelles devrait être maintenus en tout temps.

- À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité.

8.2.2. Contrôle d'exposition lié à la protection de l'environnement

- Éliminer l'eau de rinçage en accord avec les réglementations locales et nationales.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NON DEVELOPPE POUR L'ETUDE PROPOSEE DE L'EPREUVE DU CAPLP

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. Stabilité

- Stable dans les conditions recommandées de stockage.

10.2. Conditions à éviter

- Ne pas surchauffer, afin d'éviter une décomposition thermique.

- Éviter une exposition directe au soleil.

- Exposition à l'humidité.

10.3. Matières à éviter

- Des bases fortes, Oxydants, Les sels métalliques, Les métaux non ferreux (aluminium, magnésium, zinc, etc), Certaines matières plastiques

10.4. Produits de décomposition dangereux

- acide chlorhydrique, Monoxyde de carbone, Phosgène

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Données toxicologiques

NON DEVELOPPE TOTALEMENT POUR L'ETUDE PROPOSEE DE L'EPREUVE DU CAPLP

Risques possibles (résumé)

- L'information se rapporte au composé principal.

- Irritant pour les yeux.

- Irritant pour la peau.

- Des lésions au foie et aux reins peuvent se produire.

- Risque d'effet sur le système nerveux central

- Effet cancérigène non démontré chez l'homme

11.2. Effets pour la santé

Effets principaux

- Le produit provoque une irritation des yeux, de la peau et des muqueuses.

- Des lésions au foie et aux reins peuvent se produire.

- Risque de troubles cardiaques et nerveux.

- La consommation d'alcool peut augmenter les effets toxiques.

Inhalation

- irritation légère

- Voies respiratoires supérieures

- En cas d'expositions répétées ou prolongées : maux de tête, fatigue et risques d'altérations nerveuses.

- (en cas de concentration plus élevée): Sensation d'ivresse, agitation, vertiges, nausées, vomissements, somnolence., Peut causer une arythmie cardiaque., Risque de: Oedème pulmonaire, pneumonie chimique.

Contact avec les yeux

- Irritation sévère des yeux

- Lacrymation

- Rougeur

- Risque de lésions passagères de l'oeil.

Contact avec la peau

- Ce produit peut pénétrer dans le corps par la peau.
- irritation légère
- L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
- Une exposition chronique peut provoquer une dermatite.
- Exposition répétée ou prolongée: Provoque des brûlures..

Ingestion

- Irritation de la bouche, de la gorge.
- Sensation d'ivresse, agitation, vertiges et somnolence.
- L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées.
- Peut causer une arythmie cardiaque.
- Des lésions au foie et aux reins peuvent se produire.

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Effets écotoxicologiques

NON DEVELOPPE TOTALEMENT POUR L'ETUDE PROPOSEE DE L'EPREUVE DU CAPLP

12.6. Risques possibles (résumé)

- L'information se rapporte au composé principal.
- Toxique pour les organismes aquatiques.
- Néanmoins, le danger pour l'environnement est limité en raison des propriétés du produit:
- Se disperse rapidement dans l'air.
- Intrinsèquement biodégradable.
- Ne montre pas de bioaccumulation.
- sa faible persistance.

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

13.1. Déchets de résidus / produits non utilisés

- En accord avec les réglementations locales et nationales.
- Consulter le fabricant/fournisseur pour des informations relatives à la récupération/au recyclage.
- ou
- Doit être incinéré dans une installation agréée par les autorités compétentes.
- L'incinérateur doit être équipé d'un système de neutralisation ou de récupération d'HCl.

13.2. Traitement des conditionnements

- Récipients vides.
- Éliminer comme produit non utilisé.
- Pour éviter les traitements, utiliser autant que possible un conditionnement navette réservé à ce produit.
- ou
- Rincer les conditionnements avec un hydrocarbure peu volatil et traiter l'effluent comme les déchets.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

NON DEVELOPPE POUR L'ETUDE PROPOSEE DE L'EPREUVE DU CAPLP

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Étiquetage CE

- Composants dangereux qui doivent être listés sur l'étiquette: Tétrachloroéthylène
- Selon la Directive 1999/45/CE, ce produit doit être classé et étiqueté de la façon suivante.

Symbole(s)	Xn	Nocif
	N	Dangerux pour l'environnement
Phrase(s) de risque	R40	Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes
	R51/53	Toxique pour les organismes aquatiques Peut entraîner des effets néfastes à pour l'environnement aquatique
long terme		
Phrase(s) S	S 2	Conserver hors de la portée des enfants
	S23	Ne pas respirer les vapeurs
	S36/37	Porter un vêtement de protection et des gants appropriés
	S61	Éviter le rejet dans l'environnement.

Chapitre 6 Installation

Extrait de « Édition INRS ED 964 »

6.1 Implantation

Il est souhaitable que s'établisse un dialogue entre l'utilisateur et le constructeur afin de prendre en compte les contraintes du site d'implantation et celles relatives à l'exploitation de la machine.

La machine doit être positionnée sur un sol stable en respectant les contraintes de la charge au sol.

Elle doit être installée loin d'une source chaude telle que four de traitement thermique, étuve, poste de soudage, système de chauffage, etc., principalement lors de l'utilisation de solvants inflammables ou de produits chlorés.

L'accessibilité de la machine pour les opérateurs et les produits (notamment pour le remplissage de réservoirs, le changement de filtres, la maintenance ou le contrôle des organes de la machine...) doit être assurée.

Le risque de chute des opérateurs dans les cuves ouvertes doit être prévenu en disposant ces dernières de sorte que leur rebord supérieur soit à au moins un mètre au-dessus du sol ou de la plateforme de travail.

6.2 Aération/ventilation

L'emplacement nécessaire pour le captage localisé des vapeurs ou fumées doit faire partie du projet, si nécessaire en fonction du type de machine et de l'analyse des risques.

Une ventilation générale de l'atelier est très souvent nécessaire pour assurer en toutes circonstances l'assainissement du local.

6.3 Aire d'exploitation et d'accès

Une aire de stockage suffisante doit être réservée près de la machine à dégraisser pour déposer les

pièces ou les paniers de pièces nécessaires à l'approvisionnement de la machine ainsi que les pièces traitées. Cette aire doit être dimensionnée de manière à tenir compte des à-coups inévitables de flux de fabrication.

La machine doit être protégée d'éventuels chocs par des engins de manutention en séparant clairement les voies de circulation et en prévoyant des protections (rambardes par exemple).

6.4 Prévention des fuites

Le sol sur lequel risque d'être déversé accidentellement du solvant doit être muni d'un revêtement étanche et inattaquable. Il est aménagé de façon à diriger tout écoulement vers un bassin de rétention étanche. Cette rétention doit être dimensionnée de manière à pouvoir contenir au moins tout le volume de solvant utilisé dans la zone. Il s'agira non seulement de prévoir des rétentions pour l'emplacement de la machine, mais aussi pour les zones de stockage de solvants.

Tous les effluents gazeux, qu'ils soient accidentels ou permanents, doivent être rejetés à l'extérieur après un traitement approprié (sur charbon actif, par absorption ou adsorption par exemple).

6.5 Incendie/explosion

Des systèmes ponctuels d'extinction peuvent être judicieusement installés au-dessus ou à proximité des machines où existe un risque d'incendie/explosion.

Chapitre 7 Exploitation et maintenance

Extrait de « Édition INRS ED 964 »

7.1 Gestion des changements

L'opération de dégraissage allie un type de solvant à une machine spécifique. Le changement de famille de solvants, ou même de solvant au sein d'une famille, ou encore de fournisseur, doit faire l'objet d'une analyse de compatibilité et de risques en collaboration étroite avec le fournisseur de la machine. En effet, des problèmes de corrosion des cuves de traitement peuvent apparaître en cas de mauvais choix du solvant. Un changement de solvant peut nécessiter une modification des caractéristiques de la machine (puissance de chauffe, capacité de refroidissement, instrumentation...) afin de maintenir les niveaux d'opérabilité et de sécurité.

Il ne faut pas utiliser de produits régénérés ou souillés, sauf si la qualité (composition, niveau de stabilisation pour les solvants chlorés...) peut être garantie par analyse.

Le changement de matière des pièces à dégraisser ou de type de salissures doit également faire l'objet d'études préalables afin de vérifier la compatibilité chimique entre la nature de la pièce ou de la salissure et le solvant utilisé. Par exemple, le solvant chloré utilisé pour le dégraissage de pièces en alliage d'aluminium ou de magnésium doit être stabilisé pour cet usage.

7.2 Utilisation de la machine

Le personnel opérant sur la machine doit suivre une formation adaptée à son utilisation et aux situations d'urgence pouvant se présenter.

Un mode opératoire précis et clair sera disponible au poste de travail. Le chef d'établissement s'assurera

que les instructions mentionnées ont été comprises et sont appliquées. Ce mode opératoire comportera notamment :

- des instructions pour l'apport de solvant, le soutirage des boues, le nettoyage des filtres ;
- des procédures de démarrage et d'arrêt de la machine (prévoir une temporisation de la ventilation et des systèmes de refroidissement par rapport à l'arrêt de la chauffe) ;
- des consignes en cas d'incidents ;
- les mesures de prévention au poste de travail (mise en marche de systèmes de ventilation, port d'équipements de protection individuelle.).

L'ajout et la vidange de solvant devront être effectués sur une machine froide, par l'intermédiaire d'une pompe ou par gravité, en circuit fermé. Les quantités de solvant mises en œuvre lors de ces opérations seront enregistrées afin de détecter des dérives de consommation.

Le chargement des pièces dans le panier doit faire l'objet d'une attention particulière. Il s'agira en effet d'éviter la rétention de solvant dans les cavités en arrangeant les pièces dans les paniers avec l'orifice vers le bas, en aménageant éventuellement des orifices d'écoulement ou en positionnant les pièces longues avec une légère inclinaison. Il ne faut pas dépasser la charge préconisée par le fabricant.

Des paramètres importants pour la sécurité doivent être identifiés. Il peut s'agir de mesures de pression, de température de la chambre de travail ou du condenseur, de niveau, de concentration...

Les instruments de contrôle de ces mesures doivent être surveillés en continu.

7.3 Gestion des déchets et effluents

Tous les effluents gazeux (air de la chambre de travail, azote d'inertage ou vapeurs de solvants) doivent être épurés avant d'être rejetés à l'atmosphère.

Les solvants usés et les boues doivent être soutirés en circuit fermé afin d'éviter tout contact avec l'opérateur.

Les solvants souillés, s'ils ne sont pas régénérés *in situ*, doivent être envoyés à un régénérateur de

solvants ; en aucun cas, ils ne doivent être rejetés à l'égout ou dans le milieu naturel.

Les boues et déchets solides souillés de solvants doivent être confiés à une société spécialisée dans l'élimination des déchets industriels.

7.4 Maintenance de l'installation

Lors d'opérations d'entretien ou de nettoyage, concernant l'installation de dégraissage ou s'effectuant au voisinage de la machine, des risques particuliers apparaissent à cause de la présence de vapeurs de solvants.

Les opérations de maintenance prévisibles doivent être identifiées avant la mise en service de la machine afin de définir les procédures d'intervention. La liste des contrôles préventifs et des vérifications des instruments importants pour la sécurité est établie de façon à assurer la périodicité fixée par le fabricant de la machine.

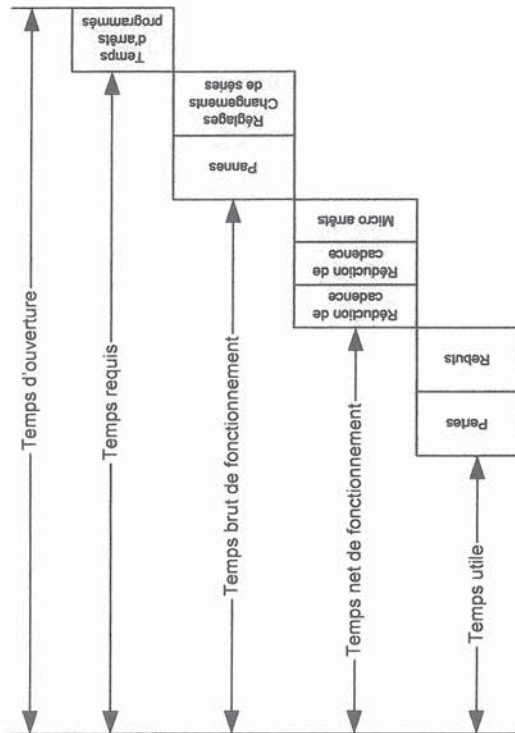
Le travail par points chauds (soudure par exemple) est un facteur aggravant, en particulier sur les machines contenant des hydrocarbures (risque d'incendie/explosion) ou des solvants chlorés (risque de décomposition thermique produisant des fumées très toxiques). L'établissement d'un permis de feu est obligatoire.

En cas d'intervention indispensable à l'intérieur d'une cuve, il faudra appliquer les règles de prévention relatives aux espaces confinés décrites dans les deux documents suivants : la recommandation de la CNAMTS R 276 et la brochure INRS ED 703 *Espaces confinés (Guide pratique de ventilation 8)*.

Avant toute intervention dans la zone d'implantation de la machine à dégraisser, il convient :

- de ventiler suffisamment pour évacuer les vapeurs résiduelles et apporter de l'air frais (le branchement électrique des systèmes de ventilation est indépendant de la machine) ;
- de fermer toutes les ouvertures de la machine (couvercle et capotage des cuves, portes des machines étanches...) ;
- d'interrompre l'alimentation électrique de la machine en appliquant la procédure de consignation ;
- d'attendre le refroidissement complet de la machine.

Taux de rendement Global



$$\text{Taux de marche} = \frac{\text{Temps brut}}{\text{Temps requis}}$$

$$\text{Taux d'allure} = \frac{\text{Temps net}}{\text{Temps brut}} = \frac{\text{Production effective}}{\text{Production théorique}}$$

$$\text{Taux de qualité} = \frac{\text{Temps utile}}{\text{Temps net}} = \frac{\text{Production utile}}{\text{Production effective}}$$

$$\text{TRG} = \text{Taux de marche} \cdot \text{Taux d'allure} \cdot \text{Taux de qualité}$$

Formulaire de gestion des stocks

Formule de Wilson : $Q_e = \sqrt{\frac{2 \cdot F \cdot C}{P \cdot t}}$

Méthode du point de commande :

Seuil d'alerte : $Sa = Cm \cdot d + k \cdot \sigma \cdot Ssd$

Stock de sécurité pendant le délai :

$$Ssd = k \cdot \sigma_d \cdot Cm$$

Avec :
F : Coût de passation d'une commande
C : Consommation annuelle prévisionnelle
P : Prix unitaire des matériels
T : Taux de possession

Avec :
Sa : Stock d'alerte
Cm : Consommation moyenne mensuelle
d : délai d'approvisionnement
σ : Ecart type de la distribution des quantités consommées mensuellement
Ssd : Stock de sécurité pendant le délai
σd : Ecart type du délai
k : Nombre d'écarts types correspondant au niveau de couverture souhaité

Formulaire de disponibilité

Type de montage	Un réparateur	plusieurs réparateurs
Élément unique 	$D = \frac{\mu}{\mu + \lambda}$	$D = \frac{\mu}{\mu + \lambda}$
n éléments indépendants en série 	$D = D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$	$D = D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$
Éléments dépendants en série 	$D = \frac{1}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\mu}}$	$D = \frac{1}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\mu}}$
2 éléments en redondance active 	$D = \frac{\mu^2 + 2\lambda \cdot \mu}{2\lambda^2 + 2\lambda\mu + \mu^2}$	$D = \frac{\mu^2 + 2\lambda \cdot \mu}{(\lambda + \mu)^2}$
2 éléments en redondance passive 	$D = \frac{\mu^2 + \lambda \cdot \mu}{\lambda^2 + \lambda \cdot \mu + \mu^2}$	$D = \frac{2\mu \cdot (\lambda + \mu)}{(\lambda + \mu)^2 + \mu^2}$

Table de la loi normale réduite

k	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9983	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Pompes chimie normalisées Suivant EN 22858/ISO 2858/ISO 5199

Domaines d'emploi

Pour le pompage de liquides agressifs organiques et inorganiques dans les industries chimique et pétrochimique.

Autres secteurs d'application :

Installations auxiliaires de raffineries, industrie du papier et de la cellulose, industrie agroalimentaire, sucreries, stations de dessalement d'eau de mer, centrales électriques etc.

Construction

Pompe à volute horizontale, à joint perpendiculaire à l'axe, en construction process, avec roue radiale, monoflux, monoétagée, suivant EN 22 858/ISO 2858/ISO 5199.

Complété de pompes des diamètres nominaux DN 25, DN 200 et plus grands.

Désignation

CPKN - C F 40 - 200

Gamme _____
Matériau des composants en contact avec le fluide _____
Désignation complémentaire _____
DN de la bride de refoulement _____
DN de roue en mm _____

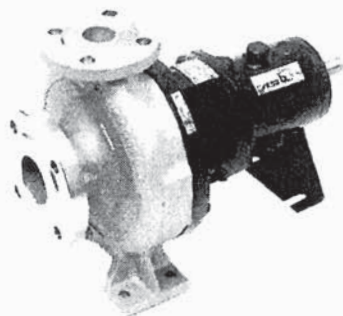
Désignations complémentaires :

Hs = variante réchauffée
O = variante avec roue ouverte
F = brides non standard
K = chambre de presse-étoupe à refroidissement intensif
X = variante spéciale

Livret technique
2730.5/6-28 G2

CPKN

Pompes chimie normalisées
suivant EN 22858/ISO 2858/ISO 5199



Automation possible avec :

- PumpExpert
- PumpDrive (MM)
- Hyamaster
- hyatronic

Caractéristiques de fonctionnement

Débit Q jusqu'à 4 150 m³/h (1 150 l/s)
Hauteur manométrique H jusqu'à 185 m
Tailles de pompe DN 25 à 400
Pression de service p jusqu'à 25 bar
Température de service t -40 jusqu'à +400 °C

Certification

Gestion de la qualité certifiée suivant ISO 9001.

$n = 2900 \text{ 1/min}$  $n = 1450 \text{ 1/min}$ 