

Rapport d'expérience sur le traitement d'une émulsion de lubrification / refroidissement

Exposition du problème

Sous-traitant de l'industrie automobile, les usines Progress à Oberkirch (Allemagne), fabriquent des pièces d'emboutissage à partir d'acier noir ou galvanisé.

Sur 2 presses Müller-Weingarten, on était confronté au fait qu'il fallait renouveler complètement le mélange de lubrification / refroidissement après seulement une semaine d'utilisation en raison du chargement progressif de l'émulsion en huiles étrangères et en fines particules d'abrasion. De plus, les opérateurs souffraient d'irritations cutanées. Les performances d'épuration du filtre à bande déjà mis en place sur l'installation n'étaient pas suffisantes.

Les usines Progress utilisent un produit de lubrification / refroidissement miscible à l'eau (l'émulsion est préparée dans un rapport compris entre 8 et 12%) dont la température s'élève à 30°C. Le volume d'émulsion est d'environ 1 000 l.

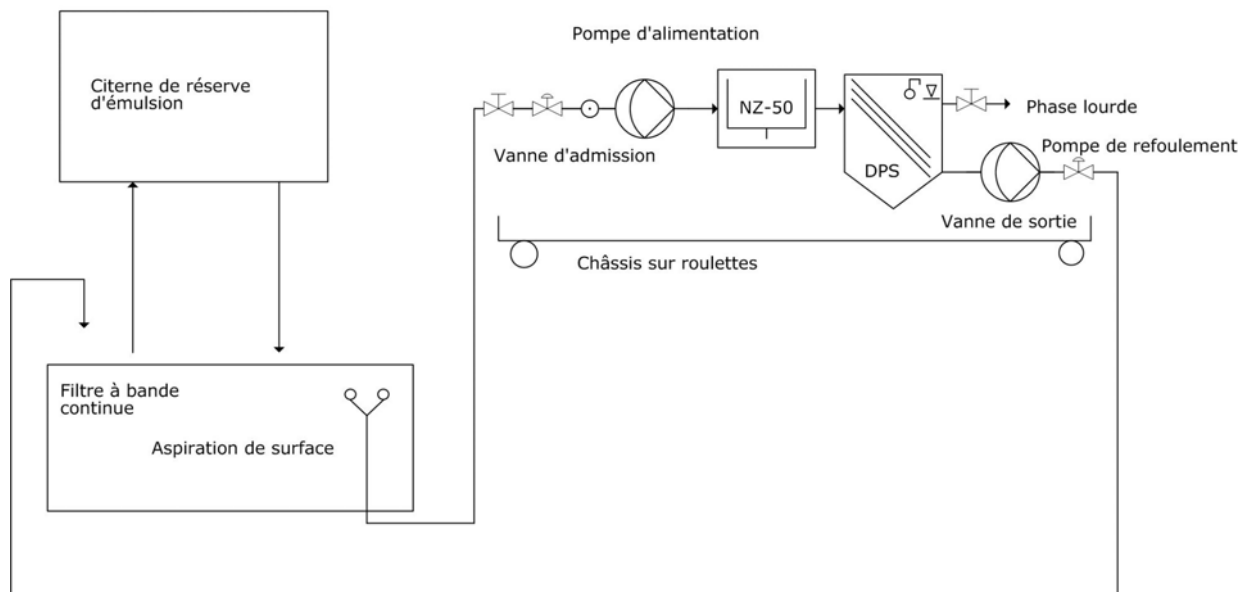
La pollution de l'émulsion est causée par l'huile hydraulique, l'huile de graissage et les fines poussières d'abrasion.

Solution / Réalisation

STA a installé un système d'entretien combiné des bains, constitué d'un séparateur centrifuge NZ-50 et d'un déshuileur DPS-350, montés en dérivation au niveau du filtre à bande.



Installation d'entretien des bains, avec séparateur centrifuge NZ-50 et déshuileur DPS-350



Par l'intermédiaire un système d'aspiration en surface, la pompe refoule le liquide à épurer, du filtre à bande vers le séparateur centrifuge NZ-50 au niveau duquel les forces centrifuges (950 fois la force de gravité terrestre) séparent les matières solides. Le système DPS monté derrière le séparateur extrait les huiles étrangères de l'émulsion. Ainsi épuré, l'émulsion est renvoyée dans le réservoir du filtre à bande via une pompe à refoulement.

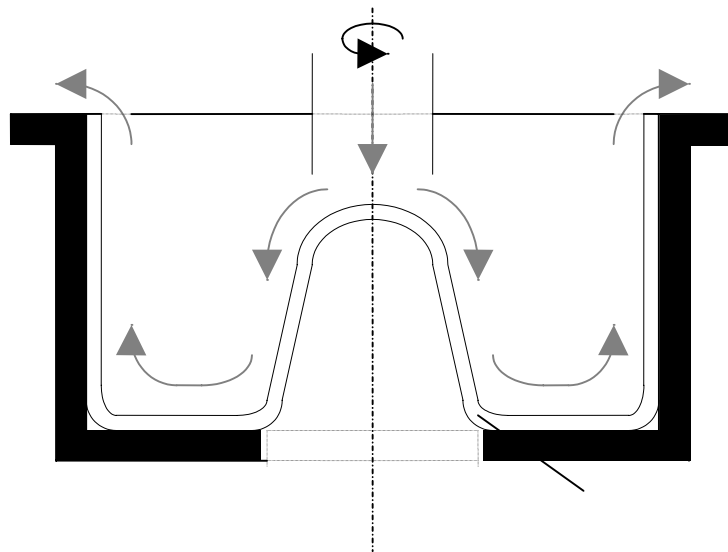
Résultat

Grâce à la solution mise en place par STA, la durée de vie de l'émulsion est passée de 1 à 9 semaines. Quant aux irritations cutanées des opérateurs, elles ont considérablement diminué.

Séparateur STA (gamme NZ-50)

Description générale du procédé et du fonctionnement

Sur ce séparateur centrifuge, l'alimentation en fluide ainsi que sa sortie sont réalisées de manière relativement simple : comme on peut le voir sur le croquis, le liquide est admis par le haut du séparateur tandis que la sortie est constituée par une fente ménagée sur le rebord extérieur supérieur du tambour et par laquelle le fluide épuré peut déborder, retomber dans le carter d'où il peut être évacué.



Un faible dénivelé suffit généralement pour assurer l'alimentation du séparateur. Les matières solides se déposent dans un bac-insert en matière plastique. Lorsque les matières solides se sont accumulées jusqu'à atteindre un certain poids, il faut freiner et stopper le séparateur centrifuge, extraire le bac-insert et le vider.

Compacte, cette construction permet une mise en œuvre sur les centres d'usinage, par exemple pour une épuration en continu des émulsions de lubrification / réfrigération pendant le processus d'usinage à l'intérieur du circuit de refroidissement lui-même. Ce dispositif permet de séparer les matières solides jusqu'à 10 μm .

Déshuileur DPS de STA

Description générale du procédé et du fonctionnement

Les séparateurs de phases à plateaux utilisent la gravitation et la coalescence pour séparer physiquement et mécaniquement, mais sans utiliser de produits chimiques, les fluides présentant des viscosités différentes et les particules solides. En raison de l'augmentation du niveau des exigences, les séparateurs triphasiques sont utilisés de plus en plus souvent, par exemple pour extraire les huiles minérales des eaux usées, les émulsions et autres bains de dégraissage. Ces séparateurs se caractérisent par des coûts d'exploitation très faibles. Ils peuvent être mis en œuvre de manière universelle et sont disponibles en plusieurs tailles.

Le milieu est dirigé directement vers le séparateur triphasique à l'aide d'une pompe volumétrique (exemple : pompe à vis excentrique ou pompe à membrane à air comprimé). Dans le séparateur, le mélange des fluides est entraîné dans un conduit de très forte section entre des plaques ondulées transversales disposées parallèlement les unes aux autres. Sous l'effet de la gravitation et de la coalescence, la phase légère est ainsi interceptée à la surface des plaques et collectée en plus grosses gouttes remontant à la surface à travers les trous ascensionnels dans les plaques. De là, un séparateur, les évacuent en continu et les dirigent sur un déversoir.

La phase lourde épurée sort de la partie inférieure de l'appareil à travers des chicanes, aboutit dans un collecteur et déborde sur l'arête d'un séparateur. Une pompe volumétrique disposée en aval de l'écoulement ramène alors le liquide épuré dans le réservoir d'origine.

