



WIAP®

MEMV®



Votre avis se détendre en métal avec les vibrations de la Suisse en 2013



WIAP métal se détendre avec des vibrations depuis 1981

révision Experience 1981-2013 = 32 ans
Installations de relaxation en métal WIAP
Sven Widmer, Iris Widmer Hans-Peter Widmer,
Novembre 2013 r9

revue WM820

TABLE DES MATIÈRES

1a. introduction

1b. Informations sur la photo

2. Pourquoi la déformation de soudage

3. Les défis techniques

4. examen

5. Aujourd'hui, l'état des WIAP systèmes LC

6. avantage de temps tout en vous relaxant
avec des vibrations

7. vibrer pendant le soudage

8. Informations utilisateur
9. vibrations WIAP détendu propre machine
10. La WIAP DK 20 données dispositif de communication
11. Métal détendre avec vibration 2013
12. Les différences matérielles
13. D'autres fabricants d'équipement
14. espèces incandescentes va où le vibrer
15. Conclusion

1a mise en place

Les contraintes résiduelles sont contraintes internes qui sont caractérisés en équilibre, qui est présent des composants adjacents, le train et des contraintes de compression. mais on les contraintes externes sont superposées de sorte que la capacité de roulement extérieure peut être sensible réduite. Voilà pourquoi le désir d'avoir la malice d'usine d'armement de puissance est également explicable. Les métaux sont fixes et déformés simultanément. Les métaux sont constitués d'atomes de carbone dans une disposition régulière, un réseau cristallin. Ainsi, la forme d'un changement de métal de façon permanente, les atomes doivent se déplacer les uns contre les autres de sorte que les atomes adjacents étaient précédemment, après une différence. Le métal se détendre avec vibration obtient ce déplacement sans à-coup et de manière uniforme sur la totalité de la pièce. Il est un processus qui remplace dans de nombreux cas, le stress soulager. Il peut être placé comme une étape intermédiaire avant l'incandescence du bras de tension. Principalement une méthode idéale pour des constructions soudées dans la construction mécanique, la fabrication de machines-outils, construction d'installations, les structures

soudées en acier inoxydable, la pression et le réservoir de vacum, et bien d'autres.

De nombreuses expériences ont montré que la vibration Relax est une excellente alternative pour soulager le stress. Le WIAP a construit de nombreuses machines-outils sur mesure, qui doivent travailler avec précision en centièmes de millimètre. Tant de propre de test pourrait être. Pour le WIAP il est aujourd'hui une raison importante que le métal se détendre avec la vibration, l'ingénierie complexe, ces derniers massivement soulagé. Il était possible d'économiser jours aux dates et donc beaucoup d'argent. Avec des enquêtes métallographiques et diffraction des neutrons, les résultats des tests ne sont pas aussi claires que la méthode de mesure Röntgendiffraktometrie. Ici, il a été constaté qu'une réduction de la tension d'environ 25% en vibration se détendre, ainsi que les vibrations lors du soudage pourrait être atteint.

Le Röntgendiffraktometer est utilisé pour la cristallographie pour faire l'analyse de la structure cristalline.

Les contraintes résiduelles sont contraintes qui existent dans un corps. associé à des contraintes et des déformations résiduelles telles que la déformation pendant le soudage.

Induites thermiquement les contraintes résiduelles peuvent également se poser en ce que le bord et la partie centrale d'une pièce à refroidir autre après un chauffage approprié. A travers le refroidissement rapide des portions quasi-bord peut y arriver à des contraintes de traction due à un refroidissement non homogène. Après l'égalisation de température entre la soudure et la pièce à usiner, alors il y a la formation de contraintes résiduelles de compression, principalement dans la région de bord. Le noyau refroidi résultant est trop court, la différence importante est compensée par un allongement plastique et élastique du corps 1 par rapport à la matière grasse du

corps 2 et les tensions correspondantes, qui brillent par le bras de tension ou de vibrations peut être réduite.

La mesure de la contrainte résiduelle peut être mesurée de façon non destructive et destructive.

méthodes de mesure non-destructive comprennent la mesure des contraintes résiduelles Radiographiques. EPCA. Par la présente la contrainte de la grille métallique est déterminée par suite de la tension qui prévaut. Cette méthode est limitée à la zone proche de la surface. Pour l'acier, la profondeur de l'information dans l'ordre de quelques micromètres.

mesures de contraintes résiduelles par neutrons permettent de plus grandes profondeurs de pénétration. Notre méthode peut également détecter le métal se détendre les résultats avec les vibrations, ce qui montre les années de pratique.

des contraintes de traction résiduelles en surface ont un effet négatif sur la résistance à la fatigue d'une pièce.

La relaxation de vibration se produit dans les 10 premières minutes du processus de vibration, tels que les tensions comprises entre la plus haute micro dégrader rapidement. Cependant, les tensions plus profondes difficiles à mesurer avec la méthode de mesure non-destructive sont modifiés par la vibration. Ainsi, les atomes avec des vibrations à déplacer.

Il convient de noter que la soudure est confronté à environ 3200 ° et le prochain matériau sous-jacent à basse température veut quelque chose de différent. Qu'arrive-t-il? Il y a une tension énorme travail que nous réduisons par leur silencieuse comme une alternative au stress faible.

1b. Info sur la photo WIAP vibrations Relax



cuve inox de clients suisses se détendre les vibrations.



construction, grande à paroi mince soudés est en Suisse centrale avec des vibrations assouplies en 2012



conglomérat allemand développé en Chine dans la production, toutes les pièces avec les vibrations.



conglomérat suisse détendu pendant des décennies toutes les ondes de ver en acier inoxydable avec des vibrations. Dans les vagues, les dispositifs de serrage sont plus compliqués.



fabricant suisse détendit pièces 12 mètres. La particularité, ces pièces ont été dirigés avec chaleur. C'est chauffé localement de sorte qu'ils étaient droites. Le retard était avant plusieurs mm. détendre sans vibration, la pièce se déforme après le montage. se détendre avec vibrait le retard est moins à plusieurs reprises.



Rouler une clientèle suisse qui sont soudées plusieurs couches et chromage dur pour elle et devrait tourner en millièmes. En outre, le chromage dur a provoqué un retard qui rend difficile la fabrication de roulement de haute précision solide; respectivement, encore plus cher.

2. Pourquoi la déformation de soudage

Principalement pendant le soudage de pièces qui sont soudées à froid, la pièce à usiner peut être déplacé dans toutes les directions par la température élevée de couture de soudure d'environ 3200 °. Cela provoque par défaut incontrôlable. La chaleur est déplacée en fonction contribution. Toutefois, en fonction de la préparation du plan de soudage, cela peut être également affectée. En outre, de nombreuses pièces avec soudures locales, par la suite par la répartition inégale de la chaleur, redressées à nouveau. Souvent, avec la chaleur, ou par agitation mécanique, mais cela laisse des tensions supplémentaires dans les nouvelles grandes pièces. D'une manière générale, par un recuit thermique, ou par le métal se détendre avec la vibration, cette tension est considérablement réduite.

3. Les défis techniques

En tant que lubrification à la durée de vie d'un terme est attendu de 20.000 heures dans la machine-outil dans les roulements de broche, nous avons également cherché cet objectif. Par l'agent pathogène est construit comme

une broche de machine-outil. Robuste et conçu pour surcharge.



Les colliers à vis robustes, ce qui produit le WIAP, sont nécessaires pour éviter que les fluctuations dans les résultats de test de protocole se produisent. L'excitation Anklemmung à des endroits non traités sur la pièce d'oeuvre, nécessite un serrage fort. Surtout si la vitesse critique est atteinte et se dirige vers la vitesse supercritique, la cause doit être très rigide avec la pièce de telle sorte que la zone de la vitesse critique peut être traversé sans encombre. En général, l'WIAP détendu dans la plage de vitesse supercritique. Il doit donc être toujours entraîné par la plage de vitesse critique. Une des plaques de base exciteur supplémentaire Andrückung, permet d'améliorer le serrage sur des surfaces non traitées.

métal 4. Rückblick détendre avec vibration

Nous travaillons avec la méthode depuis 1981. Depuis 1983, nous construisons nos propres installations de relaxation WIAP. Le premier système LC WIAP était le WIAP type LC A. fait d'autres développements ultérieurs. Aujourd'hui, nous sommes dans le type D. Déjà plus de 20 ans, la première 50 tonnes usine a été construite. Étendue à nouveau et l'électronique, PLC intégré ont été des années tellement relaxant de ces dernières années, plusieurs milliers d'opérations travail salarié, principalement en Suisse, les rénovations ont

apporté à la prochaine génération d'appareils et encore.

5. L'état actuel de WIAP systèmes LC

Le produit le plus usine de relaxation WIAP est le LC 20. Conçu pour un poids de pièce maximale de 20 tonnes. Le CL 50 pour 50 tonnes et le 05 LC pour 5 tonnes de l'usine ont déjà été livrés. Le LC 100 (100 tonnes) et LC 200 (200 tonnes) d'investissement dans l'usine. Par conséquent, des pièces plus petites peuvent être assouplies même avec le gros investissement, les systèmes sont combinés aujourd'hui. Une LC 50 peut également être laissé en marche avec un LC 05ème Dans le dispositif de commande est réglé avec un commutateur de sélection qui V-excitation est utilisée. 5 tonnes, 20 tonnes, ou dispositif de 50 tonnes.

En 2011, le nouveau dispositif de communication de données WIAP DK20 a été développé qui transfère automatiquement les données via sans fil à l'ordinateur. Cette exploitation forestière d'extension grandement simplifiée. En particulier, parmi les nouveaux arrivants autour et pour l'assurance de la qualité. En 2011, cependant, tous les clients de WIAP ont le système de consignation manuelle du système WIAP LC appliqué. En outre, ce système a fait ses preuves depuis des décennies avec les plantes de WIAP. Le nouveau WIAP DK 20 est prévu pour moderniser l'équipement précédemment livrés.



Les LC 20 pathogènes détendus un banc de machine WIAP



Un lit de la machine brute WIAP avec des guides 8 est développé avec les vibrations

6. avantage de temps tout en vous relaxant avec des vibrations

Si ce soir un lit de la machine a été fini soudé, il peut être détendu le lendemain matin avec les vibrations. Suite à nos tables passionnantes:

% Table d'excitation V - table de pesage				
WIAP LC05 à 5000 kg	construction lourde	modéré construction	construction légère	construction en tôle métallique
50 kg	30	20	10	5
150 kg	40	25	15	8
400 kg	50	30	20	10
jusqu'à 1000 kg	70	40	25	15
jusqu'à 2000 kg	80	50	30	20
jusqu'à 3000 kg	90	60	35	25
jusqu'à 4000 kg	100	70	40	30
jusqu'à 5000 kg	100%	80	50	35

WIAP LC20 à 20.000 kg	construction lourde	modéré construction	construction légère	construction en tôle métallique
jusqu'à 100 kg	30	20	10	5
jusqu'à 1000 kg	40	25	15	8
jusqu'à 4000 kg	50	30	20	10
kg à 7000 kg	70	40	25	15
10000 kg	80	50	30	20
12000 kg	90	60	35	25
16000 kg	100	70	40	30
20000 kg	100%	80	50	35

Soulagement du stress avec la vibration WIAP système Suisse

WIAP CL50 à 50.000 kg	construction lourde	modéré construction	construction légère	construction en tôle métallique
5000 kg	30	20	10	5
10000 kg	40	25	15	8
15000 kg	50	30	20	10
20000 kg	70	40	25	15
30000 kg	80	50	30	20
40000 kg	90	60	35	25
45000 kg	100	70	40	30
kg 50000	100%	80	50	35

WIAP LC100 à 100.000 kg	construction lourde	modéré construction	construction légère	construction en tôle métallique
10000 kg	30	20	10	5
20000 kg	40	25	15	8
kg 35000	50	30	20	10
kg 50000	70	40	25	15
kg 60000	80	50	30	20
80000 kg	90	60	35	25
90000 kg	100	70	40	30
100000 kg	100%	80	50	35

excitation excentrique Tableau WIAP LC Système 100%

de révolution	simple	double	simple	double	simple	double	simple	double	simple	double
	disque	disque	disque	disque	disque	disque	disque	disque	disque	disque
	LC05 à 5 tonnes		LC20 à 20 tonnes		CL50 à 50 tonnes		LC100 à 100 tonnes		LC200 à 200 tonnes	
RPM	N		N		N		N		N	
1000	55	110	209	418	418	836	1 045	2090	2090	4180
1500	124	248	470	940	940	1880	2352	4704	4704	9408
2000	220	440	836	1672	1672	3344	4181	8362	8362	16724
2500	345	690	1306	2612	2612	5224	6533	13066	13066	26132
3000	497	994	1881	3762	3762	7524	9407	18814	18814	37628
3500	676	1352	2561	5122	5122	10244	12805	25610	25610	51220
4000	883	1766	3344	6688	6688	13376	16725	33450	33450	66900
4500	1118	2236	4233	8466	8466	16932	21167	42334	42334	84668
5000	1380	2760	5226	10452	10452	20904	26132	52264	52264	104528
5500	1670	3340	6324	12648	12648	25296	31620	63240	63240	126480
6000	1988	3976	7526	15052	15052	30104	37630	75260	75260	150520
6500	2333	4666	8832	17664	17664	35328	44164	88328	88328	176656
7000	2706	5412	10244	20488	20488	40976	51219	102438	102438	204876

7. vibrer pendant le soudage

Des expériences ont également montré que vibrent pendant le soudage, également une variante qui conduit à un bon résultat, Ici, peut être mis sous tension dans une zone plus profonde Hertz parce que le travail est depuis longtemps dans l'excitation.

Récemment, une université a fait une enquête et a confirmé que la valeur par défaut si vibrait pendant le soudage, d'environ 25% réduit. Il est étendu dans le mode d'application dans une fréquence plus basse. Ici aussi, par les fluctuations de la température locale, une contrainte résiduelle peut être éliminé mieux après refroidissement, puis à nouveau avec détendre les vibrations.

8. Informations sur les applications:

- Un fabricant de la machine de soudage suédoise a acheté un système LC WIAP.
- Un conglomérat allemand / suédois, actif dans la turbine a un système LC WIAP pendant quelques années. Le système est utilisé quotidiennement.
- Un client suisse de la Suisse orientale a été l'un des premiers à il y a 30 ans, a acquis un système de WIAP. Il était toujours détendu, maintenant en 2013, avec la plante.
- A fabricants suisses de véhicules de l'armée une fois aux véhicules de l'OTAN. En Suisse, tout le monde était ok. est arrivé dans le nord de l'Europe, a eu la majorité des véhicules, plusieurs centaines de longues fissures mm dans les creux. Au cours de la réparation après tout soudage vibrait. Tous les nouveaux véhicules ont été

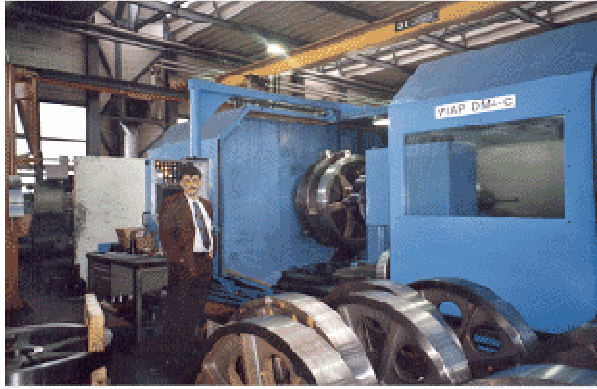
Soulagement du stress avec la vibration WIAP système Suisse

assouplies au cours du processus de fabrication avec les vibrations et il n'y avait pas plus de larmes.

- Une grande usine ukrainienne appartenant à Gazprom, avec 12.000 personnes, a acheté une usine aux États-Unis dans le 1985e Il y a quelques semaines un nouveau WIAP végétal avec dispositif de communication de données DK a été commandé dans le 20 Le client dispose d'un système d'assurance qualité et a acheté une nouvelle usine car il se détend avec la vibration depuis 1985e
- en Chine, une des grandes entreprises allemandes a une usine. En 2012, une nouvelle usine WIAP a été achetée. Le client avait une usine en Chine, qu'ils ont ensuite remplacé par un dispositif de WIAP.
- Un fabricant de tournage CNC suédois a depuis 1985 un système de vibration WIAP. Toutes les structures de tours ont été changés et ajustés à l'époque. Il y avait construit des centaines de machines après la procédure.

9. vibrations WIAP détendu propre machine

Le WIAP construit quatre grandes tours CNC WIAP DM4 C.2 produit en Suisse, 2 produits en Afrique, en Angola. modèles spéciaux, par exemple des machines spéciales ont été construites pour plusieurs grandes entreprises. La relaxation de vibration est une raison importante pour les temps de livraison courts. Le coût et la date. Même avec les tours verticaux WIAP DM2V avec tête en haut de suspension, toutes les structures soudées ont été assouplies uniquement avec les vibrations.



En 1997, un client suisse a commandé un grand tour WIAP DM4C; Poids 24 tonnes. La machine lit seul 13 tonnes. En plus des 16 lits d'autres composants ont été assouplis avec les vibrations.



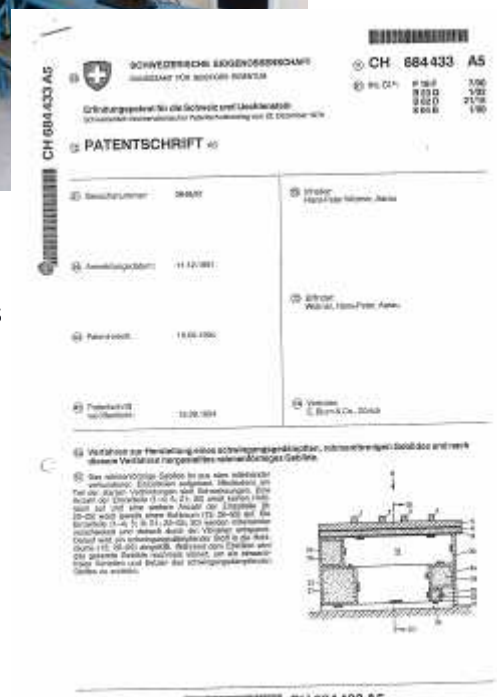
Un client suisse a ordonné ces machines WIAP DM2V pour la production de masse d'une grande entreprise Lichtenstein. Dans la machine 12 sont des composants qui ont été établies avec les vibrations, en plus du lit de la machine.



Ce diplôme a été exposé au Salon international des inventions à Genève pour la méthode d'amortissement des vibrations pour machines-outils, qui sont reliés avec du métal se détendre avec les vibrations. Les brevets qui ont été créés en la matière, sont associés à la méthode: « relax métal avec vibration ».



Diplômes à l'Exposition internationale des inventions à Genève 4 x 1994 et 2 x 1996





Allemagne brevet. Une partie de la description du brevet 42 30 103 est en métal se détendre avec vibration.

Suisse brevet. Intégré: métal se détendre avec les vibrations.

30 secondes plus de régulation, un réajustement de vitesse est fait à nouveau, il le processus recommence.

10. La WIAP DK 20 données dispositif de communication

Le dispositif de communication de données WIAP DK20 a été réalisé en 2012 et a les fonctions suivantes: Il détermine le processus de relaxation du changement au cours du processus d'expansion.

Il maintient l'état fermement environ 2 minutes après le début du processus d'expansion de la sous-critique ou, de préférence, point supercritique. Depuis le point de collecte de données démarre lorsque Le processus actuel pour terminer l'installation est définie sur les années de valeurs empiriques de nos contrats de travail et des salaires propres projets que nous exécutons depuis 1981e

Peu avant la fin de vibration est généralement déterminée au bout de 30 minutes, la valeur à nouveau, puis l'ensemble du processus est noté par calculée et affichée sur le dispositif de communication de données avec l'indicateur de la lampe à la valeur de la



WIAP dispositif DK 20, la communication de données

relaxation du métal. Il indique avec un indicateur lumineux, si un bon, moyen ou faible processus de relaxation est fait. Ceci est particulièrement important que le chirurgien n'a pas à décider eux-mêmes si un assouplissement a eu lieu ou non. Ceci est principalement important pour l'assurance de la qualité.

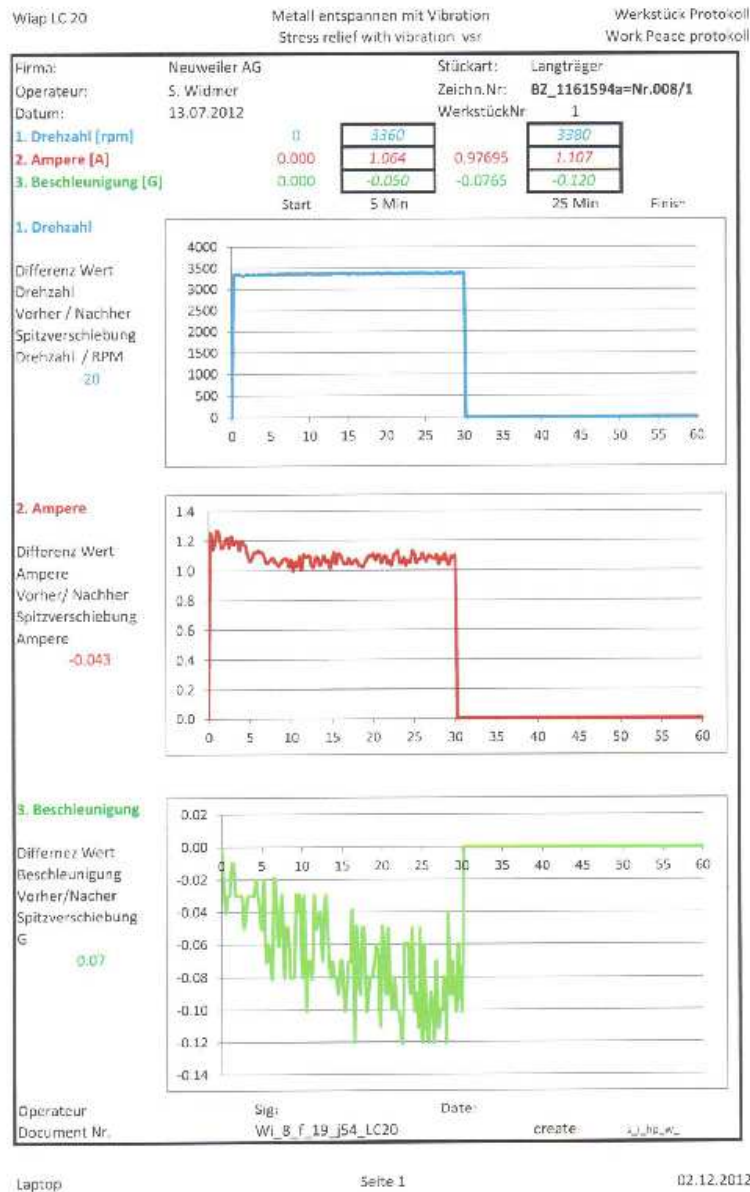
En outre, la valeur est stockée dans une feuille de calcul Excel, envoyé sur sans fil sur l'ordinateur portable, qui est toujours

connecté pendant tout le processus de relaxation avec le dispositif LC WIAP et contient toutes les données et le changement. Également sur la table est le Excel supplémentaire Calcul du résultat, bon processus de relaxation, processus de relaxation moyen ou processus faible encore présentés séparément. Le numéro de pièce, numéro d'abonnement et d'autres données sont saisies sous la forme Excel. Ici, l'usine d'expansion métallique WIAP a pris un pas en avant pour le bénéfice de l'assurance de la qualité future.



WIAP concept de détente avec les vibrations

Protocole d'échantillon de WIAP DK 20



est une caractéristique particulière de la relaxation de vibration, qu'une pièce est excitée de façon uniforme. Ceci peut être réalisé si la pièce est réclamation non liée centre nodal. Autrement dit, l'agent pathogène est pas au milieu ou à l'extérieur est monté, mais selon le 1/3 - 2/3 système. Ainsi, la pièce peut être placée de manière

uniforme sur la vitesse critique de manière à être en mesure de se détendre métal de plage de vitesse critique. Avec un analyseur modal, le point peut être déterminé avec précision. Mais plus de 30 ans d'expérience de WIAP montre que cela permettra d'économiser 1/3 à 2/3 principe analyseur modal. Est un point d'excitation nodal. Ceux-ci sont différentes en

fonction du matériau et de la rigidité de la pièce. D. h la vitesse critique peut aller jusqu'à 60 Hz en construction rigide, par conséquent, en Hertz plage de 50 Hz pour des constructions légères. Il est généralement souhaitable que les sons ne dépassent pas 90 dB. S'il vous plaît prendre soin. Si la valeur est supérieure à 8 G. (100 mV = 1 G) ou dB montée au-dessus 90ème Redimensionner avec l'excentrique, la masse excitatrice. Chaque pièce a généralement trois vitesses critiques sur la première peuvent être commandés sur sans aucun problème. La seconde, en fonction de la rigidité de la pièce encore, mais avant la troisième zone critique, cela peut également être exécuté sur et plus détendu critique avec très raide. Dans les constructions légères, la troisième zone critique est de ne pas être exécuté sur. Dans les conceptions rigides de gamme Hertz à Vibrationsenstpannung 80 -100 Hertz. Dans les constructions normales 55 - 70 hertz. Très important, la cause doit être serré avec beaucoup de tonnes que pas de corruption de données perturbe le processus. Or, si le point de résonance naturelle qui est un Resonanzkatastrophe l'indique, l'agent pathogène que la pièce est maintenue dans la pour obtenir le Resonanzkatastrophe possède rigide, insoluble, associée à pleine force, avec les pièces à travailler. Il convient de noter que l'agent pathogène avec ses tonnes est déjà compris en particulier sur les forces transversales a une grande influence. Par conséquent, la force de serrage de la pince est d'environ 10 fois plus que la croix doit serrer la force est en mesure de contribuer. De plus, on peut noter si un signe Resonanzkatastrophe payer, il est très important qu'une partie de la force latérale normale peut serrer les pinces. Seulement de cette façon la pièce est sous le contrôle du chirurgien et le chirurgien n'est pas sous le contrôle de la pièce.

Il faut veiller à ce que le démarrage d'un processus de détente sur les trois zones

critiques sont traversées. Il est disponible en différentes vibrations de flexion au cours du processus de démarrage. Il existe divers ventres et entre les points d'excitation qu'ils se chevauchent trop. Avec l'agent pathogène sont créés des anti-noeuds pairs et impairs. S'il y a un nombre pair de la zone de ventres résonance naturelle n'est pas excité. oscillations harmoniques sont des oscillations avec une Schwingungsverlauf forme sinusoïdale. Détendez-vous avec la vibration et un parcours de vibration harmonique est recherché et obtient. Son cours est souvent, la fonction périodique du temps très compliquée. Un travail non détendu nécessite de l'énergie d'excitation plus vibratoire après environ 10 minutes de fonctionnement, la consommation électrique de l'agent pathogène réduit de quelques% et la valeur G, l'amplitude / accélération est réduite. Ainsi, le système oscille avec la fréquence de la force d'excitation. Si cette fréquence est beaucoup inférieure à la fréquence naturelle du système, il suivra la force extérieure sans changement de phase. cependant, à des fréquences très élevées du système et les balançoires kraft externes, hors de phase. Et dans le domaine de la résonance. cependant, à des fréquences très élevées du système et les balançoires kraft externes, hors de phase. Et dans le domaine de la résonance.

Merci à l'amende réglage ajustable de l'agent pathogène de ce point critique peut toujours quelques fractions de seconde Écrasé et être travaillé autour d'une catastrophe de résonance. Cependant, il nécessite une surveillance constante d'un opérateur d'une plante, en particulier dans la nouvelle série de la pièce. Si toujours les mêmes pièces sont faites, un type d'observation occasionnel peut être réceptionné. Il convient de noter: A faible excitation avec le système d'excitation de la

force extérieure suit. Avec une stimulation rapide, il vibre en opposition de phase, et souvent à la résonance. Une distinction doit être vibrations libres et forcées et notre système, détendre métal avec vibration obtenu un Celle-ci et le système présente une dégradation de la tension prend reconnaissable par la plus petite quantité d'énergie entre l'avant et après le processus de vibration. Et l'amplitude, respectivement. L'accélération est plus dans un travail tendu et après un court laps de temps, cette pièce de serrage souvent réduite de quelques pour cent, ce qui est aussi la confirmation que le soulagement du stress se fait.

11. Metallenstpannen avec vibrations 2013

Sur la base du poids de la pièce à usiner, le procédé de vibrations conduit à une amplitude élevée et des vibrations niederfrequenzierenden pendant une période de temps donnée fixe. Ceci élimine les contraintes résiduelles sans déformation ou un changement de résistance à la traction, la force ou la résistance céder à la fatigue et l'équilibre statique est à nouveau nous atteignons hergestellt. Die relaxations de vibration efficace si nous vibrons dans la gamme supercritique et contrôlée des vibrations fortement atténuées 30 minutes sous tension vide. Si le tiers - système d'excitation 2/3 - est disposé un système de serrage contrôlable de noeuds de vibration peut être rapporté les meilleurs résultats.

Basse fréquence des vibrations de forte amplitude provoquent l'énergie dans la pièce et sont très efficaces dans la diminution extrêmement importante, respectivement. Réduction des anti-noeuds. Les contraintes résiduelles dans des pièces métalliques et les cordons de soudure. L'unité se détendre de vibration se compose généralement d'un exciteur de V stable (vibrateur) avec une

vitesse réglable, réglable en continu, et d'un agent pathogène de deux teiligem variable en continu est de 0% à 100%. L'agent pathogène doit être très bon, Jouera fixe fermement sur la pièce. L'excitateur est connecté à l'unité de commande. est également monté sur la pièce à usiner, un accéléromètre qui détecte les vibrations et il envoie un signal à l'unité de commande WIAP LC. Les points critiques déterminés et affichés sur un écran. Avec le DK 20 est également affiché sur la feuille de calcul Excel et le haut du tour. Cliquez ensuite sur la feuille de calcul Excel. Lorsque le contrôleur et les agents V (vibreur) est équipé d'un ordinateur portable avec une imprimante, une table peut être créée. Sur la feuille de journal est le nom de la pièce, le nom de l'opérateur, la date, l'heure, le numéro du dessin, ainsi que le réglage de l'excentrique soit le niveau% et toutes les autres informations nécessaires temps de relaxation festgehalten. Die doit être déterminée en fonction du Zeitabelle. Si le temps de relaxation est dépassée, la pièce devient aucun dommage dû à la fatigue ou la perte de résistance à la traction atteint, à moins qu'il soit détendu avec trop longtemps sur le point critique avec une étape exciteur ayant une valeur G excessive wird. Wenn obtient des pièces grandes ou sont longues, ou qui ont de grands espaces ouverts, il peut être nécessaire de fixer la méthode à un point deuxième ou troisième. Ceci est nécessaire lorsque le noeud d'oscillation est situé dans la zone de noeud de la pièce. Habituellement décrit ci-dessous doivent être suivies pour toutes les applications: a) Soutenir la pièce de travail de la meilleure façon possible avec le caoutchouc à terre 50. De sorte que la pièce peut vibrer librement min épaisseur de 80 mm., Better 120 mm ou 200 Pas de connexion à la terre ou se connecter à des structures rigides. Habituellement décrit ci-dessous doivent être suivies pour toutes les applications: a) Soutenir la pièce de travail de la meilleure façon possible avec le caoutchouc à terre 50.

De sorte que la pièce peut vibrer librement min épaisseur de 80 mm., Better 120 mm ou 200 Pas de connexion à la terre ou se connecter à des structures rigides. Habituellement décrit ci-dessous doivent être suivies pour toutes les applications: a) Soutenir la pièce de travail de la meilleure façon possible avec le caoutchouc à terre 50. De sorte que la pièce peut vibrer librement min épaisseur de 80 mm., Better 120 mm ou 200 Pas de connexion à la terre ou se connecter à des structures rigides.

b) Le virus est directement relié à la pièce à usiner afin de transmettre l'énergie totale générée à la pièce.

c) L'excitateur de vibrations V doit werden. Das connecté à bon, robuste Verbindungslementen la vibration de la pièce à usiner procédé de détente peut être utilisé sur une large gamme de fer et de l'acier y compris l'acier inoxydable, la fonte dans une variété de formes.

12. Les différences matérielles

Pour l'acier ferritique ou austénitique différentes caractéristiques sont encore dans l'évaluation et être formulées. Les structures en acier. constructions en acier inoxydable nous a été utilisé à ce jour le plus.

13. D'autres fabricants d'équipement

Il existe plusieurs fabricants d'équipements de relaxation de vibration. établie forte a ce secteur d'activité aux États-Unis. Déjà des se trouvent 30-s traités sur le sujet. Ainsi que l'aérospatiale et la défense montre une

activité intense que la méthode à la bonne utilisation est satisfaite. De nombreux fabricants de machines ou ingénieurs de l'usine a réalisé que la relaxation de vibration est une alternative à briller. En outre du côté des coûts, il n'y a aucun moyen le métal se détendre avec des passes de vibration. Il est également bon qu'il ya maintenant plus de fabricants d'équipements de relaxation de vibration. Une bonne concurrence favorise la technologie et sont aussi généralement confiants dans ce domaine, zukunfsträchtige méthode aujourd'hui. Aujourd'hui, il y a des fabricants d'équipements de relaxation Vibartions des États-Unis, la Russie, la Chine, L'Inde, la Roumanie et bien sûr, nous qui nous a informés de la Suisse / Europe, avec une expérience depuis 1981. Il y avait des pièces de précision fabricant suisse qu'ils ont dû quitter leurs pièces une longueur de 15 mètres à cheval sur les voitures de chemin de fer en Suisse autour de devant de l'édition terminée plus tôt. Seulement, ils avaient la certitude que la tolérance ne pouvait pas millième par défaut après avoir fini sont respectées. Étant donné que cette contribution de vibration était non contrôlée, il était nécessaire que le produit se laisser aller plus de trois mois sur les voitures de chemin de fer en Suisse autour. qu'ils l'habitude d'avoir à laisser vos sur les voitures de chemin de fer en Suisse une longueur de 15 mètres autour des pièces devant le lecteur d'édition fini. Seulement, ils avaient la certitude que la tolérance ne pouvait pas millième par défaut après avoir fini sont respectées. Étant donné que cette contribution de vibration était non contrôlée, il était nécessaire que le produit se laisser aller plus de trois mois sur les voitures de chemin de fer en Suisse autour. qu'ils l'habitude d'avoir à laisser vos sur les voitures de chemin de fer en Suisse une longueur de 15 mètres autour des pièces devant le lecteur d'édition fini. Seulement, ils avaient la certitude que la tolérance ne pouvait pas millième par défaut après avoir fini sont respectées. Étant donné

que cette contribution de vibration était non contrôlée, il était nécessaire que le produit se laisser aller plus de trois mois sur les voitures de chemin de fer en Suisse autour.

14. Glüharten qui appartient vers la vibration

Le métal se détendre avec les vibrations remplissent pas toutes les tâches du traitement thermique. Il élimine les taches difficiles dans une pièce.

Lorsque le matériau étiré à froid, la couche supérieure qui peut se trouve dans la gamme micro-ne sont pas supprimés.

Le métal se détendre avec vibration est un procédé de recuit, le bras de tension dans de nombreux cas remplacer resp. suppléments. Il ne remplace pas le recuit de recristallisation et normalisant ou homogénéisant.

Voici des informations sur ces mentionnées Glüharten / détendre les vibrations.

Métal détendre avec vibration. Il est à 30 minutes en vibration sur le deuxième ou le troisième point critique d'environ 50 à 100 vibrations cardiaque Zen généralement pas plus de 8 G. La pièce à usiner doit se situer sur le caoutchouc de travailler sans Erregerdämpfung. Il doit être admis que d'un noeud faible, doit être vibré quand un seul paramètre.

Soulagement du stress a lieu et provoque des contraintes internes de la pièce à enlever qui ont été introduites par déformation mécanique ou traitement à des températures relativement basses entre 480 ° C et 680 ° C. Dans le cas contraire, les propriétés de l'acier ne sont pas possibles à changer.

recristallisation fait référence à la reprise des formes cristallites comme ils ont été présents avant le travail à froid. A cette fin, la pièce est habituellement chauffé à une température juste au-dessus du Rekrystallationstemperatur entre 550 ° C et 700 ° C. Le Rekrystallationstemperatur dépend du matériau et du degré de déformation

normalisant de l'acier est l'un des plus importants processus de traitement thermique. Elle vise à la formation d'une microstructure à grains fins de cristallites qui sont réparties uniformément sur la pièce à partir. Pour les aciers à plus forte teneur en carbone, la température de recuit est juste en dessous de 800 ° C; dans les aciers à faible teneur en carbone, la température de recuit augmente normalement jusqu'à 950 ° C

recuit de diffusion pour une durée allant jusqu'à 2 jours, aura lieu à des températures assez élevées de 1050 ° C et 1300 ° C et est destiné à assurer une répartition uniforme des atomes d'impuretés dans le réseau métallique. La vitesse de refroidissement détermine la formation des phases, et donc les propriétés de l'acier.

Glühmatten_Glügen

Pour une variété de dimensions peut être utilisé universellement pour le préchauffage et le recuit des soudures avec de grandes épaisseurs de paroi, les raccords et soupapes, les parties sphériques et coniques, Stutzeinschweißungen, la réparation des Gußbauteilen, des soudures longitudinales sur des constructions métalliques en acier et feuilles. La méthode pour les grandes structures qui ne rentrent pas dans un four et doivent être éliminés localement par les contraintes de soudage. Nous avons souvent appliqué dans le Oelindsutrie. Dans cette méthode, sera surveillée de près par les instructions du fabricant de matériel à l'endroit désiré, le temps de maintien et downslope et sont également connecté à la gestion du temps localement.

recuit de recristallisation est pas dans l'ancienne technologie. trouvé la littérature. En revanche, vous pouvez encore trouver ces mots rougeoyants soulignent soulagement. D, h Il y a eu ces dernières années, de nombreux

nouveaux résultats signifient que peuvent être fabriqués coûts.

Faible stress que la lueur et la recristallisation est pas d'échelle montre l'importance du traitement. Ce métal est réglé avec relax lueur de vibrations sur le bras de tension. Il a encore l'énorme avantage que la variation de température en fonction de la matière ne doit pas être ignoré. Comme il est nécessaire pour le stress de deux méthodes pour soulager et recuit de recristallisation, signifie également que la vibration se détendre une variante économique consciente rapide, il doit être utilisé.

15. Conclusion

Métal se détendre avec éclat le stress de vibration comme une alternative? Si tel est le chemin qui permet d'économiser beaucoup d'énergie? Au cours des années précédentes, il y avait un grand nombre de fonderies dans le monde entier. Pour cette raison, beaucoup de grandes séries ont été produites. Chaque coulée est en effet un besoin de modèle qui a jamais goûté une grande quantité. Aujourd'hui en 2013 la technologie de soudage a beaucoup changé. ES ont également été fermées certaines fonderies. Ainsi, les possibilités d'avoir un travail / lueur dans de nombreux endroits sans contrainte de traction. Lorsque la relaxation de vibration a été reconnu depuis de nombreuses décennies, la demande n'a pas été aussi conscients qu'ils le sont aujourd'hui. Mais même alors, il était au courant que les grandes structures peuvent être portés dans un four pas si facilement. Maintenant, cette variante peut être utilisé comme une alternative. En outre, afin de ne pas laisser une pièce transportée souvent des centaines de kilomètres sur la route de la relaxation thermique. Merci à l'exploitation forestière et l'électronique d'aujourd'hui également problème tout peut être des journaux, ce qui permet la Qualitätssicherung.

Métal se détendre avec des vibrations est un excellent système pour les structures soudées, un gain de temps, réduction des coûts

S'il vous plaît nous contacter pour toute information complémentaire.



Nous apprécions que vous ayez pris le temps de lire notre documentation. Si vous avez des questions, s'il vous plaît envoyez-nous un mail à wiap@widmers.info

Merci Gruss Sven_ Iris_ Hans-Peter Widmer

Les fabricants et les ventes, la recherche et les études, la conception électrique et mécanique, tous d'une source



WIAP® AG Ltd SA

Industriestrasse 48L

CH-4657 Dulliken

Téléphone: 41 62 752 42 60 ++

Fax: ++ 41 62 752 48 61

wiap@widmers.info

www.widmers.info / www.wiap.ch