# NTEGR







VibroBLAST - Air (Patent pending - I) DP (depressure - depressione)

Le sommet des solutions introduites avec le programme IntegrAM est représenté par les systèmes DCK disponibles en deux versions avec une dizaine de variantes standard. DCK est l'acronyme de: : VibroBLAST-AIR:

Den Höhepunkt, für die mit dem IntegrAM-Programm eingeführten Lösungen, bilden die DCK-Systeme, die in zwei Versionen mit etwa zehn Standardvarianten erhältlich sind. DCK ist die Abkürzung für:

De-caking oder Auspacken;

VibroBLAST AIR	# / Ø	Vibr.Finishing	Air cons.	HP	N.	Dust collector	Filter	Cover	PneuPORT	Control
model	PP.	Machine	lt/1' (BAR)	cyclon	Nozles	Filt.surf. m2.	cleaning	TOP-BLAST	unloading port	board
	mm.									
VBA-DP-025-GM	Ø 77	SMR-D-25-GM	780 (6)	1,40	1		Semi-	OK - PU	-	TCS-VBA-1
							Autom			
VBA-DP-025	Ø 77	SMR-D-25-GM	780 (6)	1,40	1		Semi-	OK - PU	-	TCS-VBA-1
							Autom.			
VBA-DP-050-TN	Ø 98	SMR-D-50-GM	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - PU	-	TCS-VBA-1
VBA-DP-120-TN	Ø 98	SMR-D-120-GM	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - PU	-	TCS-VBA-2
VBA-DP-220		RWO-D-220-GM/Q	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	-	TCS-VBA-2
VBA-DP-300		RWO-D-300-GM	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	-	TCS-VBA-4
VBA-DP-300/2		RWO-D-300-GM	1600 (6)	0,75->2,0	2	10	Autom.	OK - Metal	-	TCS-VBA-4
VBA-DP-520		RWO-D-520-GM/Q	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	-	TCS-VBA-4
VBA-DP-520/2	185x140	RWO-D-520-GM/Q	1600 (6)	0,75->2,0	2	10	Autom.	OK - Metal	-	TCS-VBA-4
VBA-DP-220-PP		RWO-D-220-GM/Q-PP	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-2E
VBA-DP-280-PP	Ø 250	RSC-280-PP	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-3E2
VBA-DP-280-PP/2	Ø 250	RSC-280-PP	1600 (6)	0,75->2,0	2	3	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-3E2
VBA-DP-300-PP	130x190	RWO-D-300-GM-PP	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-4E
VBA-DP-300/2-PP	130x190	RWO-D-300-GM-PP	1600 (6)	0,75->2,0	2	10	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-4E
VBA-DP-520-PP	185x140	RWO-D-520-GM/Q-PP	780 (6)	0,75	1	3	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-4E
VBA-DP-520/2-PP	185x140	RWO-D-520-GM/Q-PP	1600 (6)	0,75->2,0	2	10	Autom.	OK - Metal	OK	TCS-VBA-4E
Final Letters: <b>-TN</b>	TOP-NOZZLE. STANDARD VibroBLAST machines are equipped with vertical nozzle TN (Top Nozzle)									
Final Letters: -SN	SIDE-NOZZLE nozzle positioned laterally									
Final letters: -SM	Mainboard SIEMENS instead of standard Mainboard (Delta)									
Final letters: - <b>EX</b>	The basic vacuum filter is replaced by filter with characteristics similar to an Int. Zone 22 - 24.000 cm2 filtering surface;									
Final letter: - EXS	As -EX with automatic shaking of filter cartridges in counter-current of compressed air - complete with microprocessor for programming cleaning intervals									
	-90.000 cm2 filtering surface; Industrial vacuum cleaner 0,75KW									
Final letter: - EXS2	As -EX with automatic shaking of filter cartridges in counter-current of compressed air - complete with microprocessor for programming cleaning intervals									
	-90.000 cm2 filtering surface; Industrial vacuum cleaner 2,2KW									
ATEX note	Our dust collector filters, unlike dust collector suction filters (AMD or PCCP versions), do not have the Atex certification, even though they are built with									
	the same characteristics - we are anyhow waiting for certifications even for dust collectors by 2020.									
Final Letters: - 7 or -	The standard touch panel, or HMI, is 4.3" - where required, a larger 7" or 15" HMI can be mounted - in the case of a cabin, it is mounted on the external									
15	operator side.									
Final letters: CE-UL	The systems supplied in the USA and Canada are CE certified according to the European directive, but are completed with ELECTRICAL PANELS and									
	appendices (sensors, connected devices) made with UL components and, as a whole, complete with UL CERTIFICATION.									
Final letters: - AS	Antistatic system for polymers									
Final letters: -AM	AM cabin - with 7 doors and related RfID sensors - On the operator side of the cabin, provision is made for combination with the same HMI (Touch									
	Screen panel) provided on the machine									

Priorité/Solution STANDARD

Une priorité d'exécution STANDARD sera assurée à toutes les VibroBLAST avec buse verticale TN (Top Nozzle).

#### Exception/Solution SUR DEMANDE

Compte tenu de quelques résultats qualitatifs obtenus dans des secteurs spécifiques (micromécanique), il n'est pas exclu d'appliquer, sur demande, la solution avec buse latérale SN (Side Nozzle) à tous les clients qui en feront demande ou là où une certaine délicatesse sur les composants à traiter est prioritaire.

À partir d'avril 2024, la version mise à jour du catalogue VIBROBLAST AIR DP inclura dans les sigles de composition soit la possibilité de les réaliser dans la version TN soit SN, mais il est entendu que le STANDARD sera TN.

IntegrAM est la technologie de pointe qui traite de l'intégration des post-processus et de la finition de surface liés à la FA (acronyme pour «Additive Manufacturing»). Nous intégrons nos connaissances dans le domaine de la finition de surface, avec une approche interdisciplinaire et un esprit d'innovation, d'efficacité et d'automatisation des technologies post-process. IntegrAM est un réseau de spécialistes qui ont créé un programme de solutions innovantes, originales et compétitives pour les professionnels de la FA.

Priorität-/STANDARD-Lösung

Die VibroBLAST-Maschinen sind standardmäßig mit TN (Top Nozzle) d.h. vertikaler Düse ausgestattet. Ausnahmen/ON-DEMAND-Lösung. Dies wurde angesichts einiger qualitativer Ergebnisse, die in bestimmten Sektoren (Mikromechanik) erzielt wurden, bestimmt. Es ist nicht ausgeschlossen, die Lösung mit SN (Side Nozzle) auf Anfrage und Wunsch des Kunden anzuwenden, oder im Fall, dass die zu bearbeitenden Komponenten empfindlich sind und dies Priorität hat. Ab April 2024 wird die aktualisierte Version des VIBROBLAST AIR DP-Katalogs daher auch die entsprechenden Kürzel sowohl für die Realisierung der TN- als auch in SN-Versionen enthalten, die STANDARD Version bleibt TN.

IntegrAM steht für Spitzentechnologie, die sich mit der Integration von Nachbearbeitungen und Oberflächenveredelungen im Zusammenhang mit AM (Abkürzung für "Additive Manufacturing") befasst. Wir integrieren unser Wissen auf dem Gebiet der Oberflächenveredelung mit einem interdisziplinären Ansatz und einem Geist der Innovation, Effizienz und Automatisierung von Nachbearbeitungstechnologien. IntegrAM ist ein Netzwerk von Spezialisten, die ein Programm innovativer, origineller und wettbewerbsfähiger Lösungen für AM-Profis erstellt haben.









Le programme IntegrAM naît d'un réseau de spécialistes, pour les professionnels de la FA : Das IntegrAM-Programm entsteht aus einem Netzwerk von Spezialisten, für AM-Experten: https://integram.eu/en/who-we-are/



Cette machine est basée sur un vibrateur circulaire d'une capacité de 120 litres avec réservoir en PU et couvercle, une unité de sablage à dépression/vide avec cyclone et armoire de filtration, un panneau de commande avec inverseur, PLC et écran tactile, un filtre de vidange de sable sur le fond de la bol vibrant. Sur le couvercle de la machine se trouve un tuba d'entrée d'air, tandis que la buse de sablage se trouve dans l'anneau périphérique «SN» (acronyme de «Side Nozzle» ou buse latérale). Les pièces finies peuvent être déchargées d'une porte de déchargement totale (si elles sont petites) ou prises par le haut.

Diese Maschine basiert auf einem Rundvibrator mit einem <sup>120</sup>-Liter-Volumen PU-Tank mit Deckel, einem Unterdruck-Sandstrahlgerät mit Zyklonabscheider und Filtergehäuse, einem Bedienfeld mit Wechselrichter, PLC und Touchscreen und einem Sandabflussfilter am Tankboden der Rütteleinheit. A u f d e m D e c k e l d e r M a s c h i n e b e fi n d e t s i c h e i n Lufteinlassschnorchel, während sich die Strahldüse im Begrenzungsring «SN» (Abkürzung für «Side Nozzle» - Seitendüse) befindet. Fertige Teile können von einer Entladetür (wenn sie klein sind) oder von oben entnommen werden.



La ligne VibroBLAST Air DP est conçue et réalisée pour être fournie montée sur palette technologique, afin de rendre immédiate l'installation avec une simple opération Plug & Play.

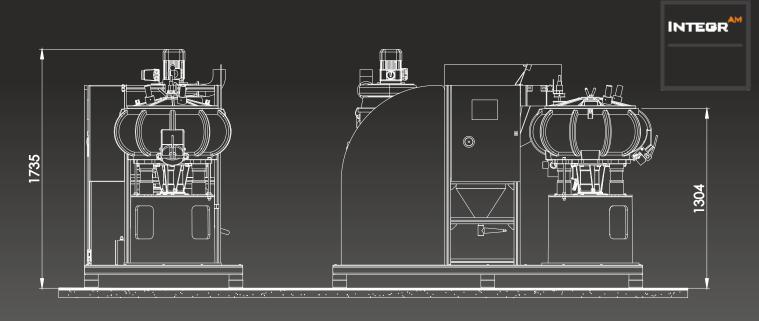
Il est suffisant de brancher l'air (6 BAR) et la prise de courant euro à la ligne prédisposée, et la machine peut commencer à travailler ainsi qu'elle a été programmée pendant la phase du try-out, avant de quitter l'usine.

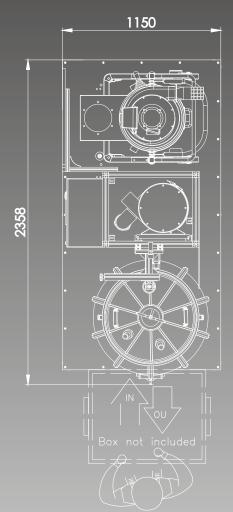
Une attention particulière a été donnée à la qualité de construction, à la sécurité et à l'ergonomie.

Die VibroBLAST Air DP Serie wurde so konzipiert und gebaut, dass sie montiert auf einer technologischen Palette geliefert wird, um sofort mit einem einfachen Plug & Play Verfahren installiert werden zu können.

Schließen Sie einfach Luft (6 Bar) und die Euro-Steckdose an die vorbereitete Leitung an. Die Maschine kann so arbeiten, wie sie während der Testphase, bevor Sie das Werk verlassen hat, programmiert wurde.

Dabei wird besonders auf Bauqualität, Sicherheit und Ergonomie Wert gelegt.





## VBA-DP-120-EX-X-TN

PATENT PENDING

PATENT PENDING

PATENT PENDING

Tous les systèmes VibroBLAST Air DP ont été conçus pour assurer une ergonomie maximale, fonctionnalité et sécurité d'utilisation. Les dimensions sont contenues dans l'area de la palette technologique qui supporte toute la configuration d'installations. Le branchement en phase d'aménagement de l'installation se limite à connecter l'air et le courant, tandis que, pour ce qui concerne le collecteur d'échappement supérieur de l'aspirateur, il sera possible de canaliser l'air vers l'extérieur au moyen d'un tuyau fixe ou flexible au soin du client. En alternative et selon les normes locales, on peut proposer des dispositifs d'aspiration avec filtre absolu qui ne demandent pas de connexions vers l'extérieur.

Alle **VibroBLAST** Air **DP**-Anlagen sind auf maximale Ergonomie, Funktionalität und Anwendungssicherheit ausgelegt. Die Dimensionen befinden sich innerhalb der Technologiepalette, die die gesamte Systemkonfiguration stützt. Während der Phase der Systeminstallation wird der

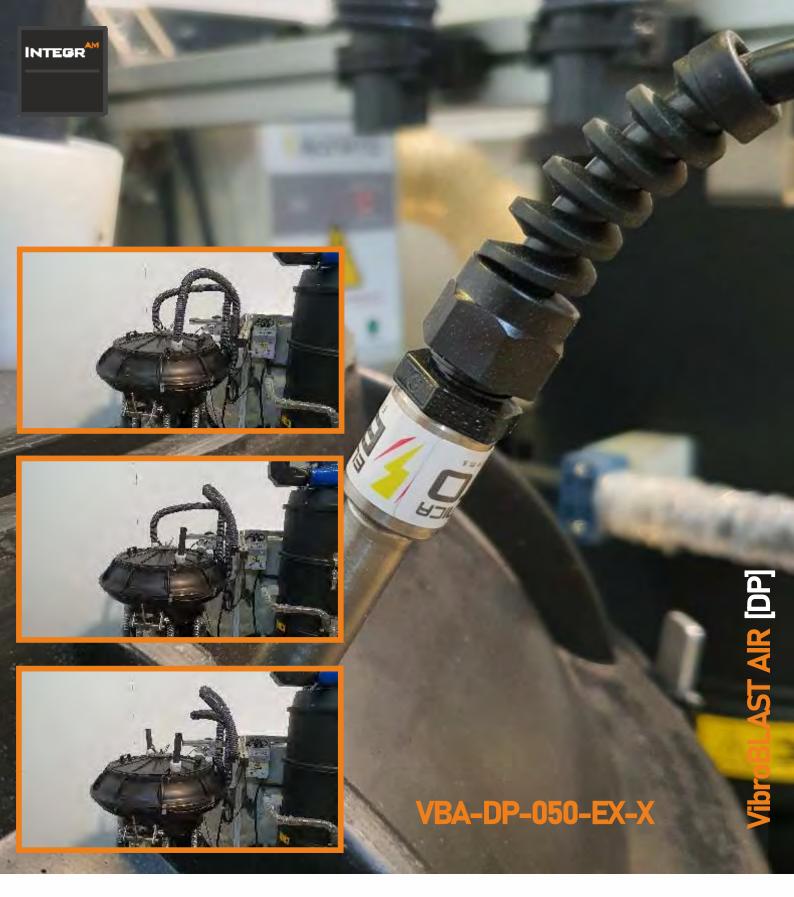
Anschluss auf Luft und Strombeschränkt, währendeshinsichtlichdesoberen Abgassammelrohrs des Saugapparats möglich ist, dies durch ein fixes oder flexibles Rohr (zu Lasten des Kunden) nach außen zu leiten. Alternativ und gemäß der örtlichen Bestimmungen können Absaugvorrichtungen mit Filtern vorgeschlagen werden, die keine Verbindung nach außen erfordern.



Cette machine avec filtre d'aspiration en version-ATEX (en attendant certif. en 2021) est basé sur une capacité de 50 litres, vibrateur circulaire avec cuve en PU et couvercle, une unité de sablage à dépression/vide avec cyclone et armoire de filtration, un panneau de commande avec inverseur, PLC et écran tactile, un filtre de vidange de sable sur le fond de la bol vibrant. Sur le couvercle de la machine, il y a deux tuyaux d'entrée d'air, tandis que la buse de sablage est dans l'anneau périphérique (version 2019/2020, remplacée à partir de 2021 par la version SN Side Nozzle ou buse latérale). Les pièces finies peuvent être déchargées d'une porte de déchargement totale (si elles sont petites) ou prises par le haut.

Die Maschine mit Saugfilter in ATEX-Version der (voraussichtlich Zertifizierung 2021) basiert auf einem kreisförmigen Vibrator mit einem Fassungsvermögen von 5° Litern und einem Tank in PU und Deckel, einer Sandstrahlanlage mit Zyklon und Filterschrank, einem Bedienfeld mit Wechselrichter, SPS und Touchscreen und einem Sandablassfilter am Tankboden.

Auf dem Deckel der Maschine befinden sich zwei Lufteinlassschnorchel, während sich eine Strahldüse im Begrenzungsring befindet (Version 2019/2020,, ersetzt ab 2021 durch die Version mit SN-Side Nozzle - Seitendüse). Fertige Teile können von einer Entladetür (wenn sie klein sind) oder von oben entnommen werden.



La ligne VibroBLAST Air DP dans l'image ci-dessus avec filtre d'aspiration en version ATEX est conçu et fabriqué pour être fourni sur une palette technologique, pour rendre son installation immédiate grâce à un simple opération «plugand-play».

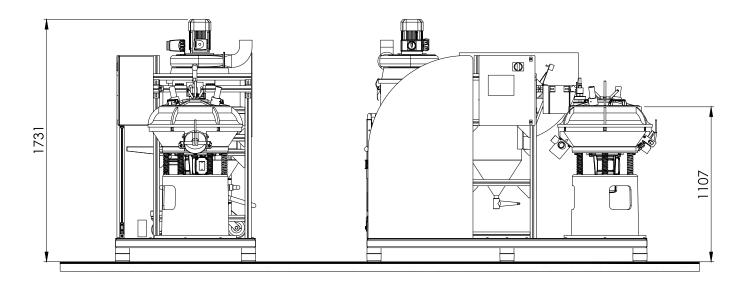
Il suffit de connecter l'air (6 Bar) et la prise Euro à la ligne et la machine peut commencer à fonctionner comme elle a été programmée lors de la phase d'essai avant expédition.

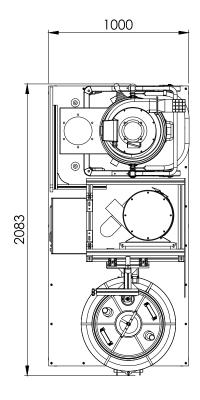
Nous apportons un soin particulier à la qualité de fabrication, à la sécurité et à l'ergonomie.

Die VibroBLAST Air DP-Reihe im oberen Bild mit Saugfilter in der ATEX Version ist für die Lieferung auf einer technologischen Palette konzipiert und hergestellt, um die Installation sofort durch einen einfachen Plugand-Play-Vorgang zu ermöglichen.

Schließen Sie einfach Luft (6 Bar) und die Euro-Steckdose an die vorbereitete Leitung an. Die Maschine kann so arbeiten, wie sie während der Testphase, bevor Sie das Werk verlassen hat, programmiert wurde. Dabei wird besonders auf Bauqualität, Sicherheit und Ergonomie Wert gelegt.







### VBA-DP-50-EX-X-TN

Tous les systèmes **VibroBLAST Air DP** avec filtre d'aspiration en version **ATEX** sont conçus pour assurer un ergonomie maximum, fonctionnalité et sécurité d'utilisation. La machine présentée sur cette page est la version **TN - Top Nozzle**.

Le raccordement pendant la phase d'installation est limité à l'air et à l'électricité, tandis que, en ce qui concerne le collecteur d'échappement supérieur de l'aspirateur, il sera possible de véhiculer l'air à l'extérieur par une conduite fixe ou flexible (à la charge du client). Alternativement et selon les réglementations locales, nous pouvons proposer des dispositifs d'aspiration avec un filtre absolu qui ne nécessitent pas de raccordement vers l'extérieur.

Alle VibroBLAST Air DP-Systeme mit Saugfilter in der ATEX Version sind so konzipiert, dass sie ein Maximum gewährleisten Ergonomie, Funktionalität und Gebrauchssicherheit. Diese auf dieser Seite gezeigte Maschine ist in Version TN – Top Nozzle. Während der Phase der Systeminstallation wird der Anschluss auf Luft und Strom beschränkt, während es hinsichtlich des oberen Abgassammelrohrs des Saugapparats möglich ist, dies durch ein fixes oder flexibles Rohr (zu Lasten des Kunden) nach außen zu leiten. Alternativ und gemäß der örtlichen Bestimmungen können Absaugvorrichtungen mit Filtern vorgeschlagen werden, die keine Verbindung nach außen erfordern.



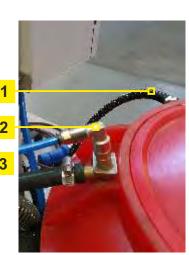
## **VBA-DP-025 & VBA-DP-025-GM**

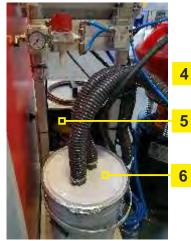














VibroBLAST VBA-DP-025 complète de cabine pour l'insonorisation du groupe aspiration (optionnelle). VibroBLAST VBA-DP-025 komplettiert mit Schallschutzgehäuse zur Geräuschreduzierung der Saugeinheit (optional).

Version d'entrée de gamme étudiée pour le traitement de petits lots et pour utilisation discontinue. Cette version est disponible avec une cabine d'insonorisation optionnelle [3]. Elle est disponible soit dans la version professionnelle (photo ci-dessus) soit dans la version base «GM».

#### Caractéristiques techniques:

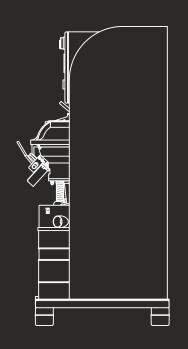
[1] Détecteur fermeture couvercle ; [2] Pistolet de sablage avec entrées air et sable ; [3] cabine insonorisée optionnelle ; [4/6] Cyclone de petites dimensions pour récupérer et recycler les médias de sablage ; [5] Puissante unité d'aspiration de 1,4 Kw;

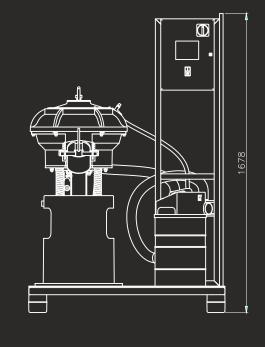
Einstiegsversion zur Bearbeitung kleiner Chargen und zur diskontinuierlichen Verwendung. Diese Version ist auch mit einem optionalen Schallschutzgehäuse für die Absaugeinheit erhältlich [3]. Verfügbar sowohl in der professionellen Version (Bilder oben) als auch in der Basisversion "GM".

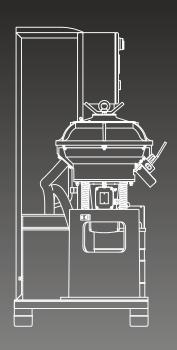
### Technische Merkmale:

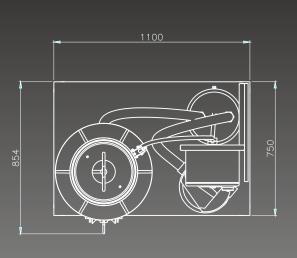
[1] Sensor Deckelschließung; [2] Strahlpistole mit Luft- und Sandeinlass; [3] Optionalem Schallschutzgehäuse; [4/6] Zyklon in kleiner Größe, um Strahlmittel zurückzugewinnen und zu recyceln; [5] Leistungsstarke Saugeinheit von 1,4 kW;

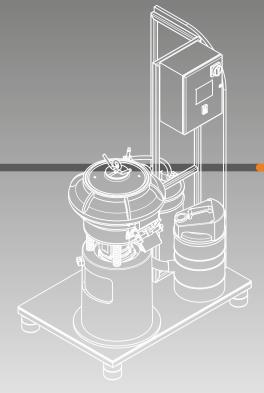


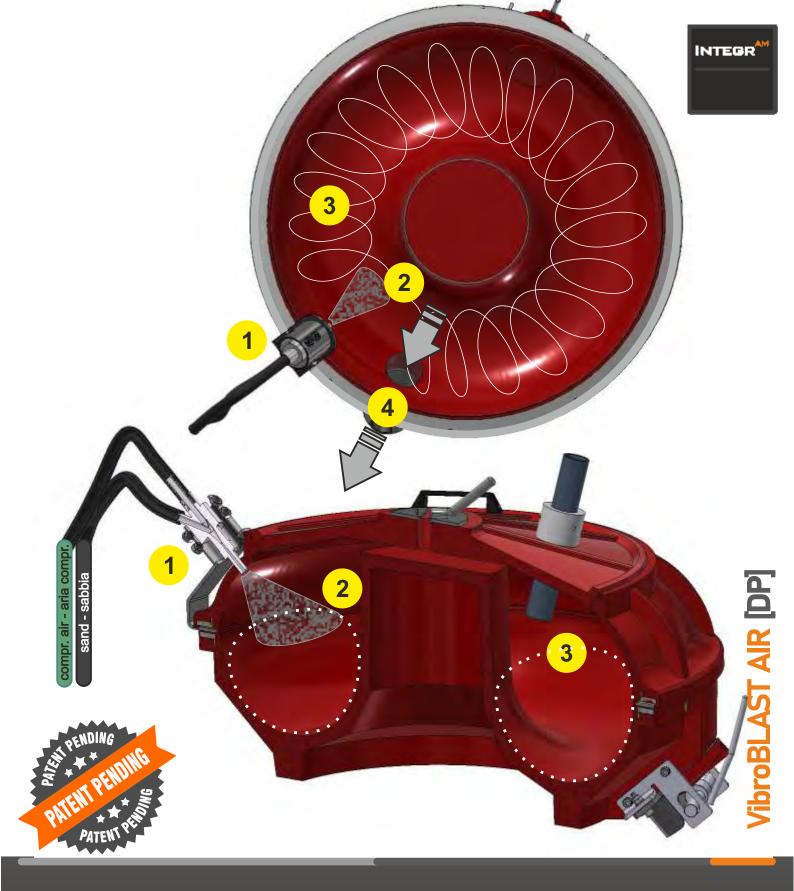










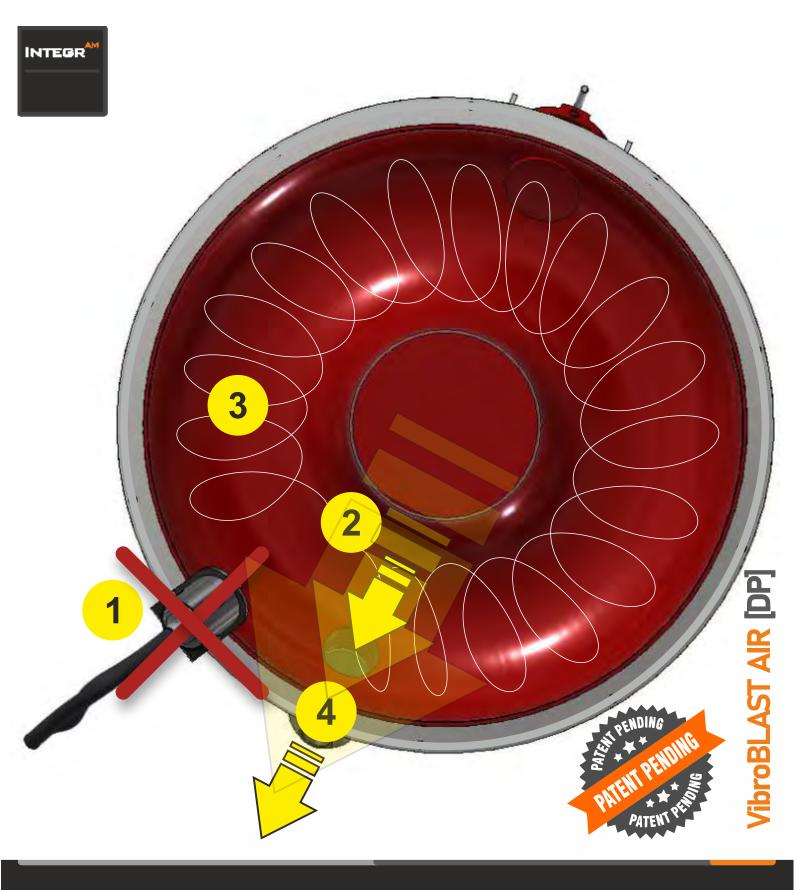


Tous les systèmes VibroBLAST Air DP ont la buse de sablage SN (Side Nozzle - buse latérale) placée dans la zone supérieure de la corolle, pour impliquer les piéces traités par le haut, pendant qu'ils tournent en trois dimensions, dans le sens des aiguilles d'une montre, à l'intérieur du bol de tribo-sablage circulaire.

Au sommet de la corolle nous avons donc la buse [1] avec réglage de l'angle de tir [2], placée au-dessus de la masse étant traité [3]. Le grain de sablage, avant d'être évacué du filtre d'évacuation [4], parcourt près de 360 ° dans la cuve vibrante, entraînant les pièces à la fois par grenaillage et par tribofinition dans une sorte de dynamique de «finition en lit fluidisé».

Bei allen VibroBLAST Air DP-Systemen befindet sich die SN-Strahlstrahldüse (Side Nozzle) im oberen Bereich der Krone, um die behandelten Komponenten von oben einzubeziehen, während sie sich dreidimensional im Uhrzeigersinn innerhalb der kreisförmigen Vibrations-strahlschale drehen.

An der Spitze der Krone befindet sich die Düse [1] mit Schusswinkeleinstellung [2] über der zu bearbeitenden Masse [3]. Das Sandstrahlkorn erreicht vor dem Austritt aus dem Evakuierungsfilter [4] fast 360° in der Vibrationsschale, wobei die Teile



La vraie force du procédé VibroBLAST réside dans les mèdias élastiques qui soutiennent, véhiculent et protègent les composants soumis au procédé de finition, des chocs excessifs.

CETTE TECHNOLOGIE REMPLACE LES MAINS DE L'HOMME DANS DE NOMBREUX PROCÉDÉS (la limite est dans le poids élevé de certains composants) OFFRANT UN LARGE CAS D'APPLICATIONS À TRÈS FAIBLE COÛT ET SANS NÉCESSITER L'UTILISATION DE ROBOTS.

La technologie VibroBLAST est le bon compromis entre l'utilisation des mains et l'utilisation de solutions robotiques qui nécessitent des investissements beaucoup plus conséquents. Die wahre Stärke des VibroBLAST-Prozesses liegt in den elastischen Schleifkörpern, die die Komponenten im Endbearbeitungsprozess unterstützen, fördern und vor übermäßigem Aufprall schützen.

DIESE TECHNOLOGIE ERSETZT MENSCHLICHE HÄNDE IN VIELEN PROZESSEN (die Grenze liegt im hohen Gewicht von bestimmten Komponenten) UND BIETET EINE BREITE AUSWAHL VON ANWENDUNGEN ZU NIEDRIGEN KOSTEN OHNE ROBOTER EINZUSETZEN.

Die VibroBLAST-Technologie ist der richtige Kompromiss zwischen der Verwendung von Händen und der Verwendung von Roboterlösungen, die generell wesentlich umfangreichere Investitionen erfordern.



compr. air - aria compr. sand - sabbia

compr. air - aria compr.

sand - sabbia

compr. air - aria compr.

sand - sabbia



broBLAST AIR

La dynamique de fonctionnement avec les machines à vide VibroBLAST-VBA-DP est assez simple:

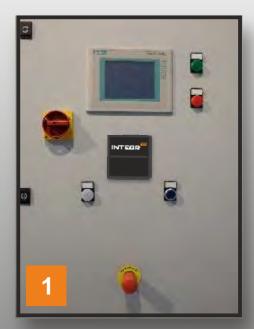
- [1] La machine étant arrêtée et le couvercle ouvert, les pièces sont chargées (si les médias sont déjà dans la bol) ou les médias et les pièces à traiter.
- [2] Une fois la bol de travail chargé, le couvercle peut être fermé, qui est équipé d'un capteur de sécurité sans le couvercle fermé, le sablage est inhibé.
- [3] Avec le couvercle fermé, les conditions de sécurité existent pour que la machine fonctionne, donc la première phase du procedés de tribosablage commence, tandis que dans la deuxième phase seules les vibrations et l'aspiration restent actives pendant le temps programmé.

Integrated post processing and finishing technology for AM

Die Betriebsdynamik bei den Maschinen VibroBLAST-VBA-DP – Unterdruck Version – ist recht einfach:

- [1] Bei angehaltener Maschine und geöffnetem Deckel werden die Werkstücke geladen (wenn sich das Verfahrensmittel bereits im Tank befindet) ansonsten wird das Verfahrensmittel und die zu verarbeitende Stücke geladen.
- [2] Sobald der Arbeitstank beladen ist, kann der mit einem Sicherheitssensor ausgestattete Deckel geschlossen werden ohne geschlossenen Deckel wird das Sandstrahlen verhindert.
- [3] Bei geschlossenem Deckel sind alle Sicherheitsbedingungen für die Inbetriebnahme der Maschine gegeben, sodass die erste Phase des Vibrationsstrahlprozesses beginnt, während in der zweiten Phase nur die Vibration und die Saugung für die programmierte Zeit 13 aktiv bleiben.













Le choix des systèmes VibroBLAST AIR DP ne peut pas être fortuit mais doit être guidé par une analyse attentive des risques. Rollwasch® offre deux importantes solutions complémentaires :

d'une part dépoussiéreurs VBA construits selon des critères assimilables aux normes ATEX Zone 20 interne (en phase de certification d'ici le 2020) et aspirateurs certifiés Atex Z.I.20 et sur les autres filtres d'aspirateur VBA standard avec nettoyage automatique. Certains exemples de composants de la ligne VibroBLAST Air : [1] Tableau de commande principal avec HMI Touch Screen Delta (Siemens sur demande); [2] Aspirateur VBA -...- EX; [3] orifice de déchargement pneumatique; [4] Couvercle de bol avec percuteur. Dass die Auswahl der VibroBLAST AIR DP-Systeme nicht zufällig erfolgen kann und von einer sorgfältigen Risikoanalyse begleitet werden muss. Rollwasch® bietet zwei wichtige alternative Lösungen: Zum einen VBA -...- EX Absauger, die nach Kriterien gebaut wurden, die den internen ATEX Zonen 20 - Standards (in der Zertifizierungsphase innerhalb 2021), und zum anderen Standard - VBA - Saugfilter mit automatischer Reinigung.

Einige Beispiele für Komponenten der VibroBLAST Air-Linie: [1] Hauptbedienfeld mit HMI-Touchscreen Delta (Siemens auf Anfrage); [²] Absauger VBA-...-EX; [³] pneumatische Entladung; [']

Schüsseldeckel mit Metallbügel, der mit dem Sensor zur Schließung

des Deckels kompatibel ist.



L'écran tactile standard, ou IHM, mesure 4,3" - si nécessaire, un IHM plus grand de 7" ou 15" peut être monté - dans le cas d'une cabine, il est monté du côté opérateur externe.

Das Standard-Touchpanel (HMI) ist 4,3" groß – bei Bedarf kann ein größeres 7" oder 15" HMI montiert werden – im Falle einer Kabine wird es auf der externen Bedienerseite montiert.

## NTEGR

