

BETRIEBSANLEITUNG OPERATING INSTRUCTIONS

FINISHSTATION



Technische Daten / Technical Data:

Typenbezeichnung	Type	FINISHSTATION 1200	FINISHSTATION 2200
Artikel-Nr.	Article-No.	1014.210	1014.200
Motorleistung	Power	1.2 kW (1.61 hp)	2.2 kW (2.95 hp)
Nenn Drehzahl	Rated speed	1'500 min ⁻¹ / rpm	1'500 min ⁻¹ / rpm
Max. Auslenkweg	Max. Compliance movement	90 mm radial / radial	
Auslenkkraft	Compliance force	30 N (6.7 lbs) bis / to 120 N (27.0 lbs)	
Vorschub	Feed forward rate	50 - 200 mm/sec.	
Drehrichtung	Rotation direction	umsteuerbar / reversible	
Schutzart	Degree of protection	IP 44	
Isolationsklasse	Insulation class	F	
Max. Scheiben-ø	Max. Wheel-ø	ø300/20 x 30 mm	ø400/35 x 30 mm
Gewicht:	Weight:	ca. 80 kg (176 lbs)	ca. 100 kg (220 lbs)

Bedienungsanleitung

Allgemein

Die Schleif-/Bürststation FINISHSTATION eignet sich zum Schleifen und Polieren wie auch zum Entgraten von Werkstücken aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen.

Die Scheiben sind standardmässig radial beweglich gelagert. Sie passen sich so beim Bearbeiten optimal den Konturen der Werkstücke an. Dies ist vor allem bei harten Scheiben von grossem Vorteil. Die Anpresskraft kann vom Roboterprogramm aus gesteuert werden. Der Scheibenverschleiss wird mit einem Sensor überwacht und von der Robotersteuerung kompensiert.

Die Station kann mit Bürsten, Faser- und Polierscheiben etc. bestückt werden. Der einfache Aufbau der Station erlaubt die problemlose Integration in ein System.

Als Optionen sind Abdeckhauben, automatische Schleifpasteneinspritzung etc. erhältlich. Für eine optimale Anpassung der Drehzahlen, kann ein entsprechender Frequenzumformer eingesetzt werden.

Operating Instructions

General

The grinding-/brushing station FINISHSTATION is being used to grind and polish edges and surfaces as well as for deburring operations on metallic as well as non-metallic parts.

The wheels are mounted so that they are in one axis radially compliant. The brush can therefore easily follow the part shape when working. This is particularly useful when working with hard wheels. The compliance pressure against the work piece can be controlled from the robot program. The wear of the brush is monitored by a sensor and compensated by the robot controller.

The station can be equipped with different wheel types such as brushes, polishing wheels, and hard grinding wheels etc. The design of this station allows an easy integration into a robot system.

On request the station can be supplied with protection covers on the wheels, polishing paste injection guns, etc. For an optimal speed adjustment of the wheels the station can be used with a variable frequency drive.

WARNUNG

Arbeitssicherheit

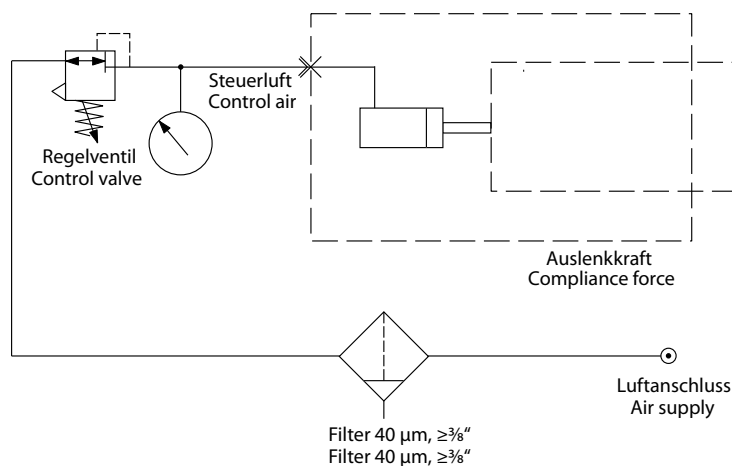
- Arbeiten nur durch geschulte Fachkräfte ausführen!
- Betriebsdruck 7 bar nicht überschreiten!
- Beim Bearbeiten immer Schutzbrille tragen!
- Zulässige Umfangsgeschwindigkeit nicht überschreiten!
- Nur gewuchtete Werkzeugeinsätze verwenden!
- Packungsbeilagen beachten!

CAUTION

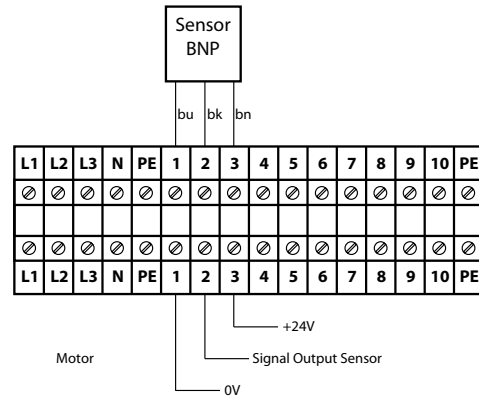
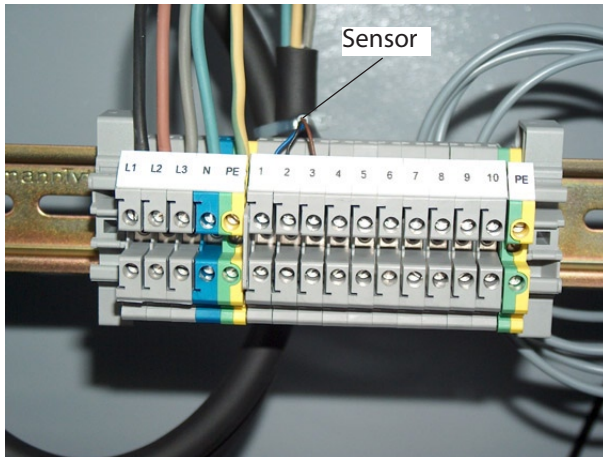
Working safety

- All work must be carried out by qualified personnel!
- Do not exceed an operating pressure of 7 bar!
- Always use safety goggles while grinding!
- Do not exceed allowable circumferential speed!
- Use only well balanced wheels!
- Observe instructions on packages!

Pneumatik Anschlussschema, Pneumatic diagram



Elektrische Anschlüsse, Electrical connections



Wartung

Alle Arbeiten nur durch geschulte Fachkräfte ausführen !

Eine einwandfreie Funktion ist nur dann gewährleistet, wenn die Wartungseinheit in regelmässigen Abständen überprüft wird, und das Kondenswasser abgelassen wird.

Wichtig:

Bei Problemen mit dem Auslenk-Mechanismus, Werkzeug vorzugsweise an Amtru Business AG retournieren, nicht selber reparieren.

Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Wartung Auslenkmechanismus:

Der Auslenkmechanismus ist praktisch verschleiss- und wartungsfrei. Er sollte jedoch Monatlich überprüft werden.

Wartung Elektromotor:

Je nach Betriebsintensität genügt jährlich eine ein- bis zweimalige Nachschmierung. Dabei sollen die eingepressten Fettmengen nicht mehr als einige Kubikzentimeter betragen. Es darf nur absolut reines (in verschlossenen Behältern aufbewahrtes) hochschmelzendes Kugellagerfett verwendet werden.

Ersatzteile, Spare parts

Pos.	Bezeichnung	Item	Artikel Nr. / Article No
001	Motor 1.2 kW	Motor 1.2 kW	8953.001
001	Motor 2.2 kW	Motor 2.2 kW	8951.001
016	Linearführung	Linear Bearing	0320.016
017	Pneumatikzylinder ø16, Hub 50 mm	Pneumatic cylinder ø16, stroke 50 mm	0320.017
018	ACE Stossdämpfer	ACE Damper	0320.018
019	Induktiver Näherungsschalter	Inductive proximity switch	0320.019
020	Anschlagpuffer	Buffer	0320.020

Maintenance

All maintenance work must be carried out by qualified personnel only !

To assure a proper functioning you must check regularly filter and water-separator. Drain condensed water.

Important:

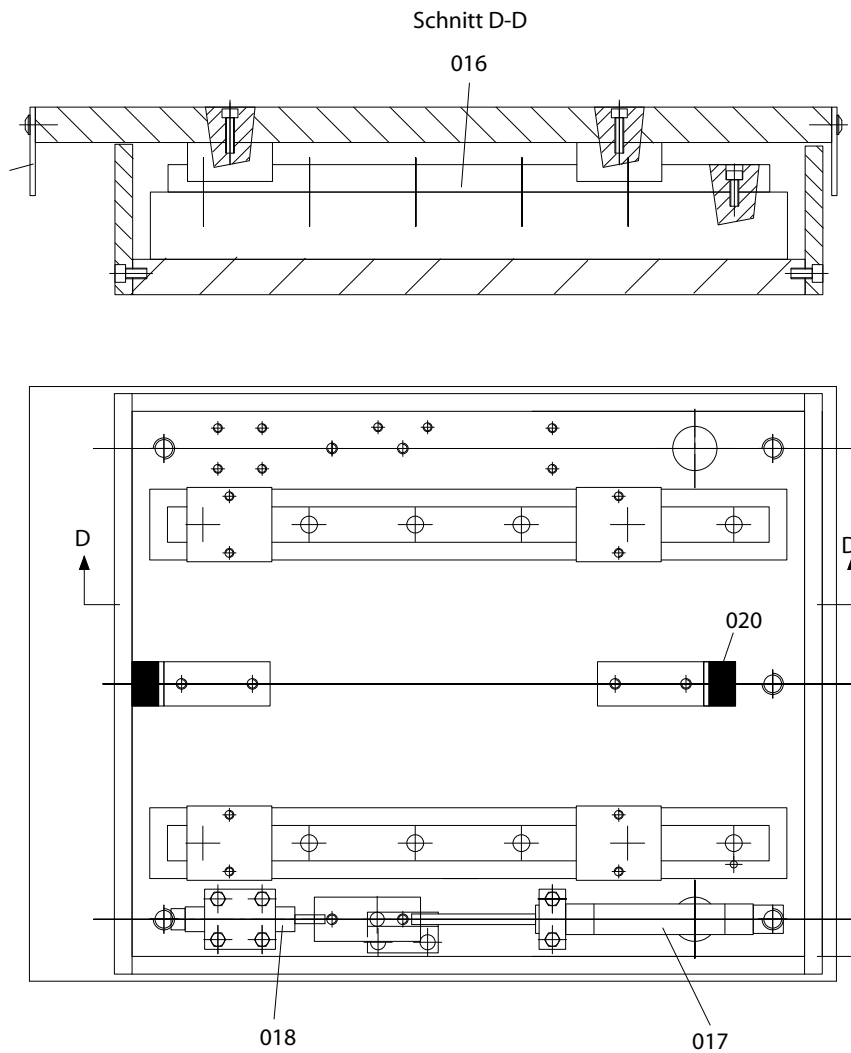
In case of problems with the Compliance mechanism return the tool to Amtru Business AG if possible, do not repair. Use original spare parts only.

Maintenance of compliance mechanism:

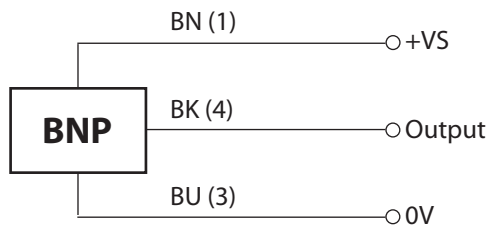
The compliance mechanism is virtually free of wear and maintenance, however it should be checked monthly.

Maintenance of electric motor:

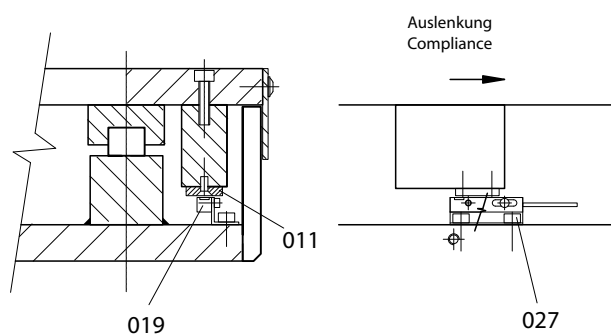
Depending on operation, relubrication once or twice a year is sufficient. The quantity of grease applied should not exceed a few cubic centimetres. Only ball bearing grease which has a high melting point and is absolutely free from impurities (stored in sealed containers) may be used for lubrication purposes.



Sensor Verschleisskompensation, Sensor wear compensation



VS, Anschluss / Supply	10-30 VDC
Max. Laststrom / Max. Load	200 mA
Anzeige / Visualisation	4 LED
Schaltabstand / Sensing distance	1.5mm
Signal = 1	wenn bedämpft, Ruhestellung
Signal = high	if target on sensor , base position



Einstellen des Sensor (007)

Standardmässig ist der Sensor (19) bedämpft (Signal = 1 Bedämpfung (011) im Ruhezustand der Station, mit dem Tisch ganz ausgefahren.

Der Sensor soll so eingestellt werden, dass nach 2-3 mm Tisch-Auslenkung der Sensor (Schalter) schaltet.

Das ist die Grundposition für die Verschleiss-kompensation.

Zur Einstellung kann die Position des Sensors nach lösen der 2 Schrauben (027) verschoben werden.

Setting the sensor (007)

Normally the target (011) is on the sensor (019) and the signal = high in the base position of the station, with the table in the end position.

The sensor must be set in such a way that it trips after 2-3 mm of stroke of the table.

This is the basic position for the wear compensation.

To set, you can move the sensor (switch) after loosen the 2 screws (027).

Verschleisskompensation, Wear compensation

Allgemein

Alle Werkzeuge mit Verschleisskompensation sind mit einem Sensor zum Erfassen der Abnützung am Werkzeugeinsatz ausgerüstet. Die Antriebsspindel ist verschiebbar gelagert mit einstellbarer Rückstellkraft.

Das Bedämpfungselement (Bedämpfung) für den Sensor ist starr mit dieser verschiebbaren Einheit verbunden.

Die entsprechende Korrektur erfolgt dann z.B. durch:

- Korrektur des TCP, ortsfest oder Roboter gebunden.
- Verschiebung der Bearbeitungsroutine oder des Workobjects.

Die beschriebenen Methoden zur Verschleisskompensation sind auf jeden Robotertyp anwendbar.

Vorbereitungen, programmieren

1. Mit Roboter Werkzeug gegen Auflage (oder Sensor) fahren bis der Sensor schaltet. Punkt speichern, P1
2. 2. Punkt P2 mit ca. Z-min = 1-2 mm Zugabe (ins bedämpfte) teachen.
3. Fürs bearbeiten Punkte so teachen, dass die Scheibe immer Z = 2-4 mm zugestellt ist.

Die Programmierung sollte immer mit einer neuwertigen Bürste / Scheibe ausgeführt werden.

Dadurch, dass die Scheibe / Bürste kleiner wird kommt die Bedämpfung immer näher zum Sensor wenn der Roboter immer auf den gleichen Punkt fährt.

General

All tools with wear compensation are equipped with a sensor to monitor the wheel-wear. The drive spindle is suspended compliant whereby the compliance force can be monitored.

The activation element (target) for the sensor is rigidly connected to this compliant spindle unit.

The actual correction is carried out by e.g.:

- correction of the TCP, stationary or robot based.
- By moving the complete machining routine or the workobject.

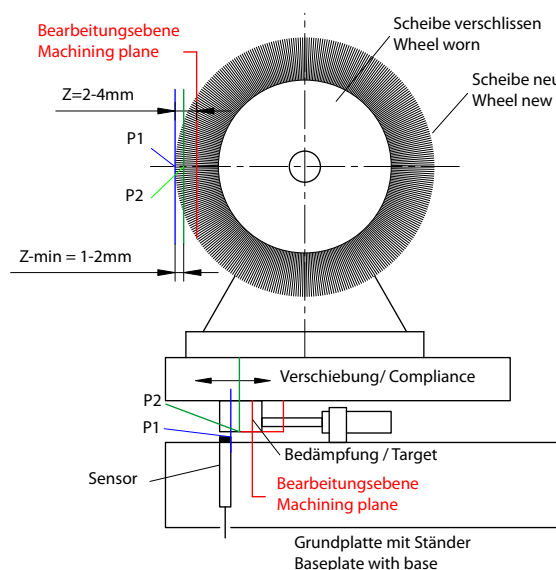
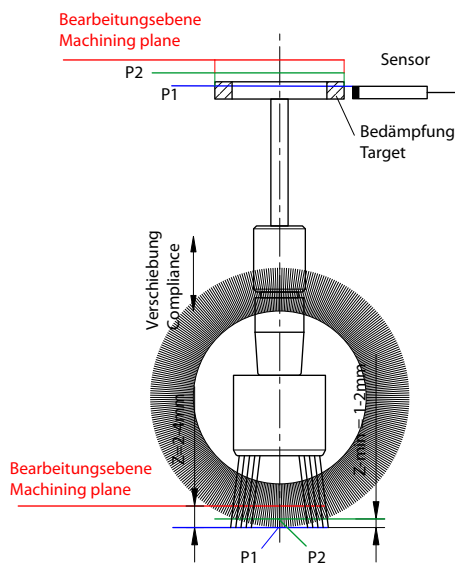
The described methods for the wear compensation can be used with any type of robot.

Preparations, programming

1. Move with Robot the tool against a stop (or sensor) until the sensor trips. Save point, P1
2. Teach 2nd point adding Z-min = 1-2 mm into the tripped direction.
3. Teach points for machining in such a way that the wheel is always displaced Z = 2-4 mm

The programming should always be carried out with a new wheel / brush.

The position of the target moves closer to the sensor as the wheel / brush shrinks, if the robot moves to the same point.



P1

Schaltpunkt Sensor

Point where sensor trips

P2

Kontrollpunkt für Verschleiss

Point to monitor wear

Bearbeitungsebene / Machining plane

Bürsten-/Scheibenposition, (relativ zum Sensor) während der Bearbeitung

Position of wheel/brush (relatively to the sensor) while machining

Verschleisskompensation

Diese ist in regelmässigen Intervallen durchzuführen.

Die Intervall-Länge (Anz. Arbeitszyklen oder Werkstücke) muss so gewählt sein, dass die in dieser Periode stattfindende Abnützung nicht wesentlich grösser als die Zugabe Z-min ist.

Optimale Intervaldauer im Betrieb ermitteln.

Wear compensation

Must be carried out in regular intervals. The length of the intervals (No. of cycles or parts) must be chosen in such a way that the actual wear in this period is not much larger than the distance Z-min.

Determine the optimal interval in service.

Vorgehen 1 (allgemein)

1. Mit Roboter (Bürste / Scheibe) auf P2 fahren.
2. Zustand von Sensor abfragen
gut: weiter bearbeiten bis zum nächsten Intervall
nein: TCP oder Routine um Z-min korrigieren und weiter bearbeiten.
3. Zur Sicherheit wiederholen mit neuem TCP:

Vorgehen 2 (Roboter als Messmaschine benutzen)

1. Mit aktivem Interrupt auf P1 fahren bis Sensor bedämpft ist und relevante Koordinaten speichern.
2. Nach Ablauf vom Arbeitsintervall wieder Sensor bedämpfen und messen.
3. Differenz zwischen Ist-Wert und gespeichertem Wert bilden und TCP entsprechend korrigieren und weiter bearbeiten.

Die Lage der Bürste / Scheibe beim Bearbeiten (zum Sensor) hat keinen Zusammenhang mit den Kontrollpunkten P1 & P2, d.h. die Bürste / Scheibe kann mehr oder weniger ausgelenkt werden.

Scheibe / Bürste verschlissen

Über die totale Zustellung „Z“ kann ermittelt werden, wann die Scheibe verschlissen ist.

Diese ist vom jeweiligen Bürsten-/Scheibentyp und der Anwendung abhängig.

Anzahl Zustellungen zählen.

Procedure 1 (general)

1. Move with (robot wheel / brush) to P2.
2. Check sensor high/low
ok: continue with the work cycles to the next interval.
no: Correct TCP or routine by Z-min and continue with the work cycles.
3. Repeat procedure with new TCP for assurance.

Procedure 2 (use robot as measuring machine)

1. Move with active interrupt towards P1 until the sensor is activated. Save relevant coordinates.
2. Repeat this procedure after a completed working interval.
3. Form difference between saved value and the actual value and correct the TCP accordingly and continue working.

The position of the wheel /brush while machining (to the sensor) has no correlation with the control-points P1 & P2. The wheel/brush can be off-set more or less.

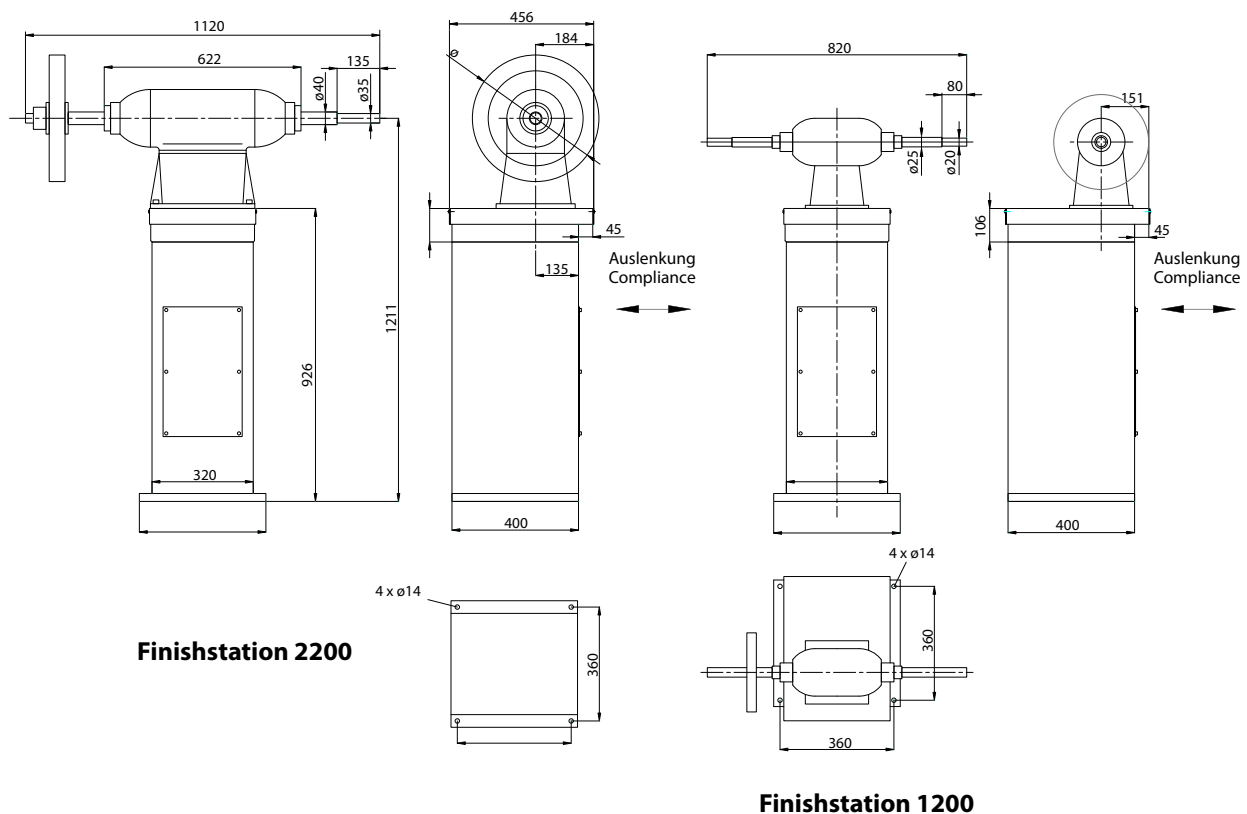
Wheel / Brush worn out

The total distance Z or the no of corrections are the indication if the wheel/brush is worn out.

This is dependent of the brush-wheel type and the application.

Count No. of corrections.

Montagezeichnung, Assembly drawing



Herstellereklarung Declaration of conformity

Herstellereklarung D

EG-Richtlinien 89/392/EWG, Art. 4.2 und Anhang II, sub. B
Das Werkzeug ist vorgesehen zum Einbau in Maschinen oder mit anderen Maschinen im Sinne der Richtlinien, inkl. deren anderung

Declaration of conformity GB

Directive 89/392/EEC, Article 4.2 and Annex II, sub. B
The tool is intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by the directives as amended

Declaration du Fabricant F

Directive 89/392/CEE, Article 4.2 et Annexe II, chapitre B
L'outil est prevue pour ˆtre incorporee dans une machine ou ˆtre assemblee avec d'autres machines pour constituer une machine couverte par la directive modifiee

Declaraci3n del fabricante E

Seg3n la directiva 89/392/CEE, anexo II, sub B
El producto sera incorporado a una maquina o unido con otras maquinas para formar una maquina a la que se aplica la directiva, incluidas las modificaciones de la misma

Verklaring van fabrikant NL

Mach. richtlijn 89/392/EEG, art. 4 lid 2 en bijlage II onder B
De machine is ertoe bestemd als onderdeel te worden ingebouwd in een machine of met andere machines te worden samengebouwd tot een machine waarop de richtlijn, zoals laatstelijk gewijzigd, van toepassing is

Produsent erklarung N

Direktiv 89/392/EEC, art. 4.2 og Vedlegg II, del B
Av maskinen er planlagt innarbeidet/montert sammen med andre maskiner til sammensatt/-bygd maskiner og er dekket av det utvide Direktiv

Dichiarazione del fabbricante I

Direttiva 89/392/CE, Art. 4.2 e Allegato II, parte B
Il macchinario ˆ costruito per essere incorporato in una macchina o per essere assemblato con altri macchinari per costituire la macchina considerata dalla Direttiva, come modificata

Erklaring fra fabrikanten DK

Maskin i direktivet, 89/392/EEC, artikel 4 stk. 2 og bilag II, afsnit B
Maskinen er tenkt in korporet i maskiner eller samles med andre maskindele til ansettelse i maskiner dekket af maskin i direktivet, med andring

Valmistajan antama vakuutus FI

Direktiivi 89/392/ETY, artiklan 4 kohta 2 ja liitteen II, malli B
The kuvaus on tarkoitettu koneen rakenteelliseksi osaksi tai liitettavaksi toiseen niin, etta ne yhdessa muodostavat direktiivin, ja siihen liittyvien tarkoitaman koneen

Tillverkardeklaration S

Direktive 89/392/EEC, Artikel 4.2 och Annex II B
Av maskinen ar avsedd att bli inmonterad i en st3rre maskin eller byggas ihop med en annan maskin, som tillsammans kommer att utg3ra en maskin som omfattas av Direktiv, inklusive tillagg

Declara3o do fabricante P

Diretiva 89/392/CEE, n3 2do Artigo 43 e Anexo II Capitulo B
Da Maquina destina-se a ser incorporada numa maquina ou agrupada com maquinas com vista a constituir uma maquina a que se aplique a Directiva alterada

Amtru Business AG
CH-8542 Wiesendangen



Bruno Ammann
Geschaftsf3hrer

Ronny Bartsch
Verkaufsleiter