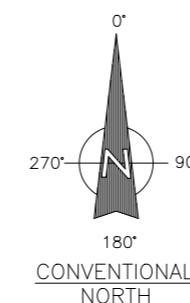
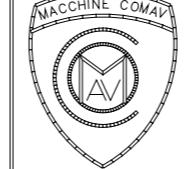


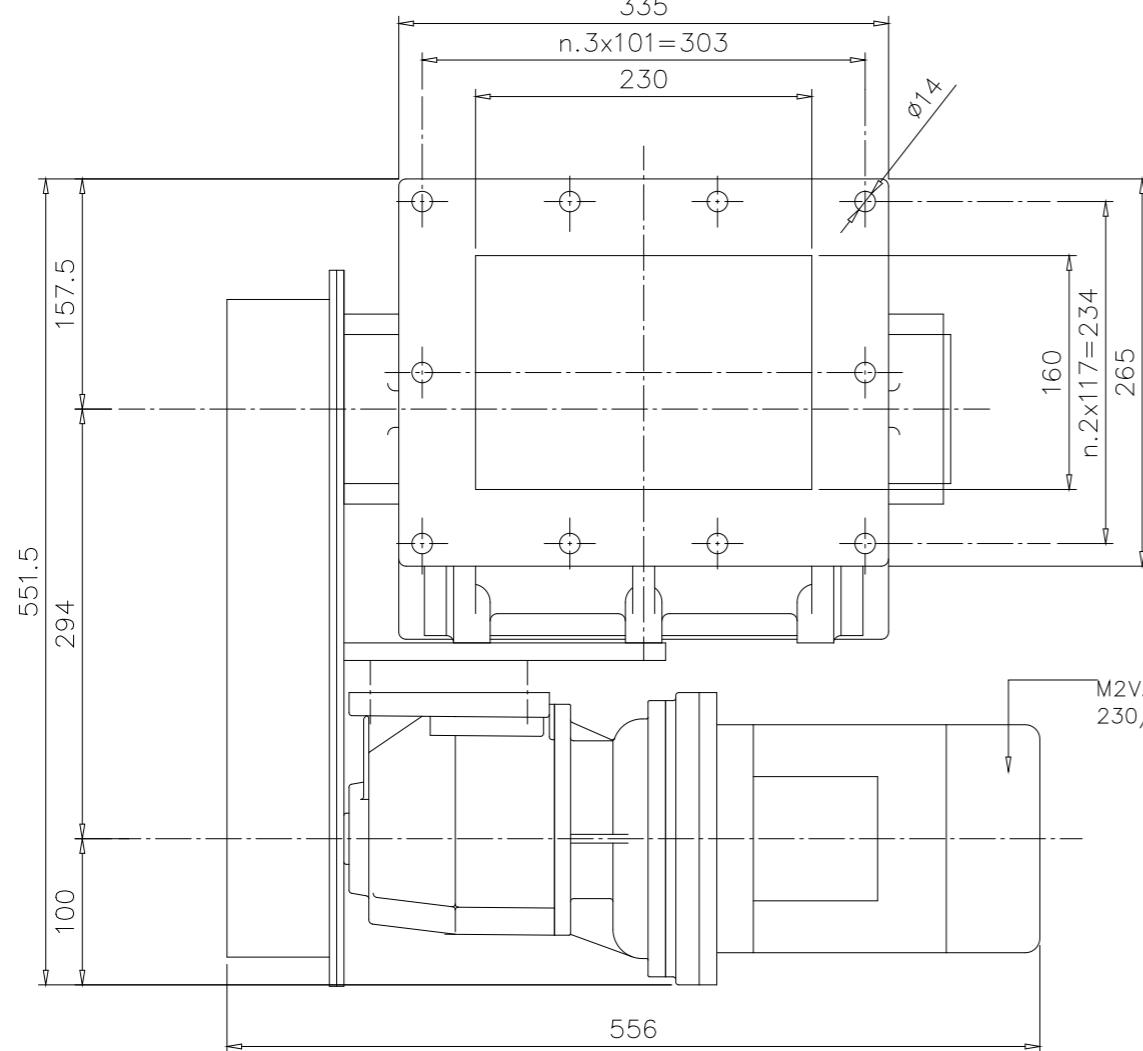
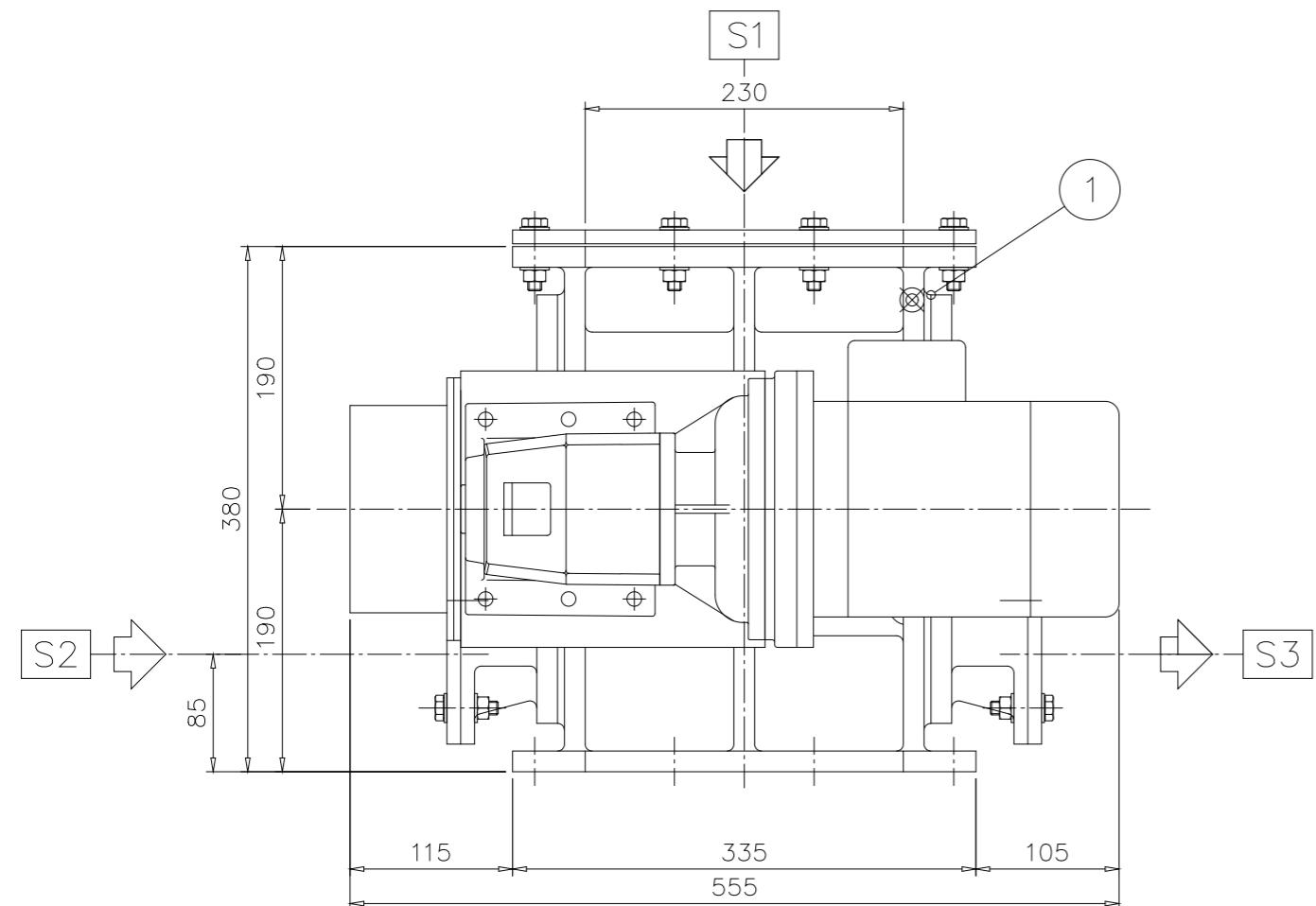
GRD.90 S4/B5 Kw.1,1 230/400V. 50Hz.
COMPLETO DI SERVOVENTILAZIONE MONOFASE 230V.
WITH SINGLE-PHASE VENTILATION ASSIST



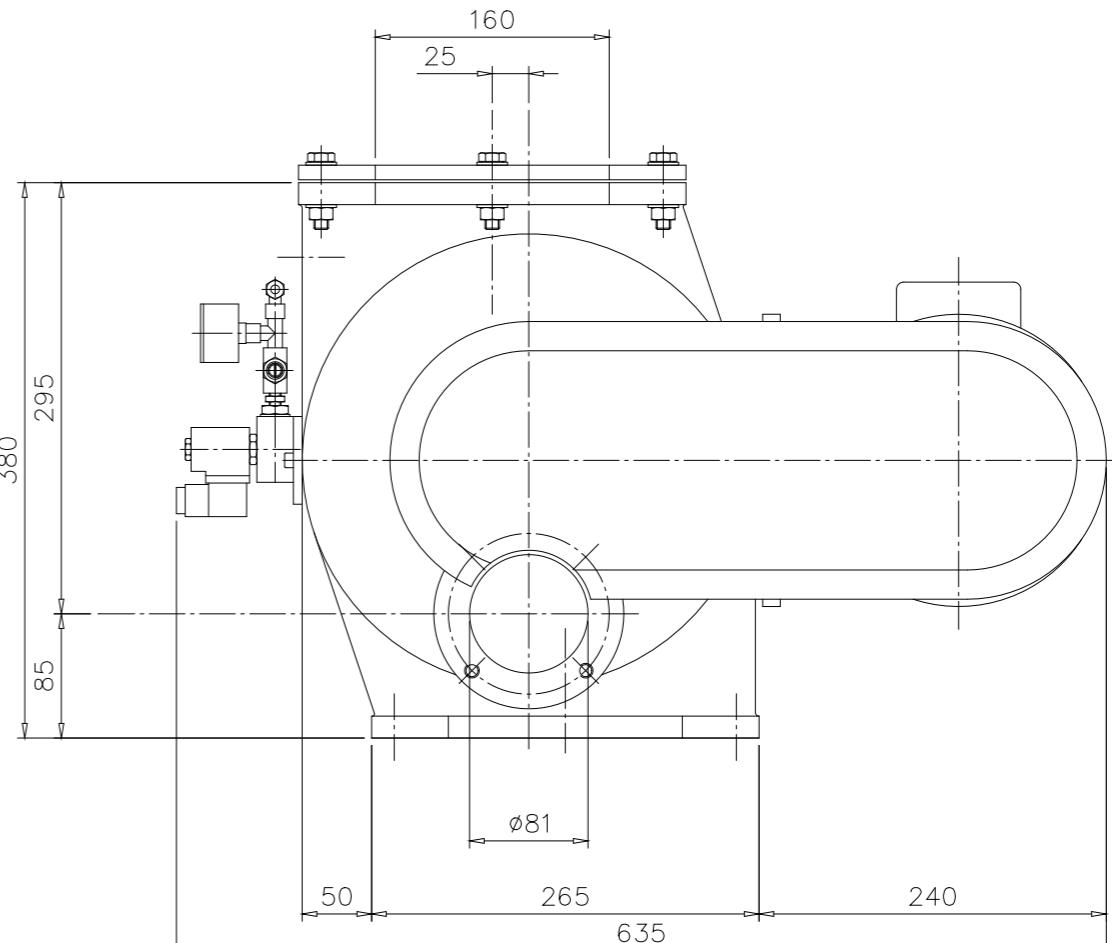
TOTAL WEIGHTS: KG.370					
POS.	SIZE	RATING	N°	SERVICE	COUNTER FLANGES
S1	260x370	AS DWG.	1	PRODUCT LOAD	YES + GASKETS
S2	260x370	AS DWG.	1	PRODUCT DISCHARGE	YES + GASKETS

1	1	ROTARY VALVE VSD400	320	ITEM 62Z1	
Pos.	Qtà	Descrizione/Denomination/Benennung	Mat.	Kg	Note
Rev 2	—		Rev 3	—	—
Rev 0	ISSUED	03.09.2004	Rev 1	REVISION	10.09.2004

Cliente/Customer Client/Abnehmer	BALLESTRA	Rif./Ref. Ref./Bez.	Scala/Scale Rapp./Mass.
	Denominazione Denomination Denomination Benennung	VALVOLA STELLARE VSD-400	Date/Datum 03.09.2004
		ROTARY VALVE VSD-400	Dis./Draw. Dess./Anrei.
		SPEC. N° 2C57.40.318	Codice/Code/Nombe/Nummer 00005212
		REF. PROJECT: 1E35Z	Disegno N°/Drawing N°/Dessin N°/Zeichnungs N° 3.00.2067



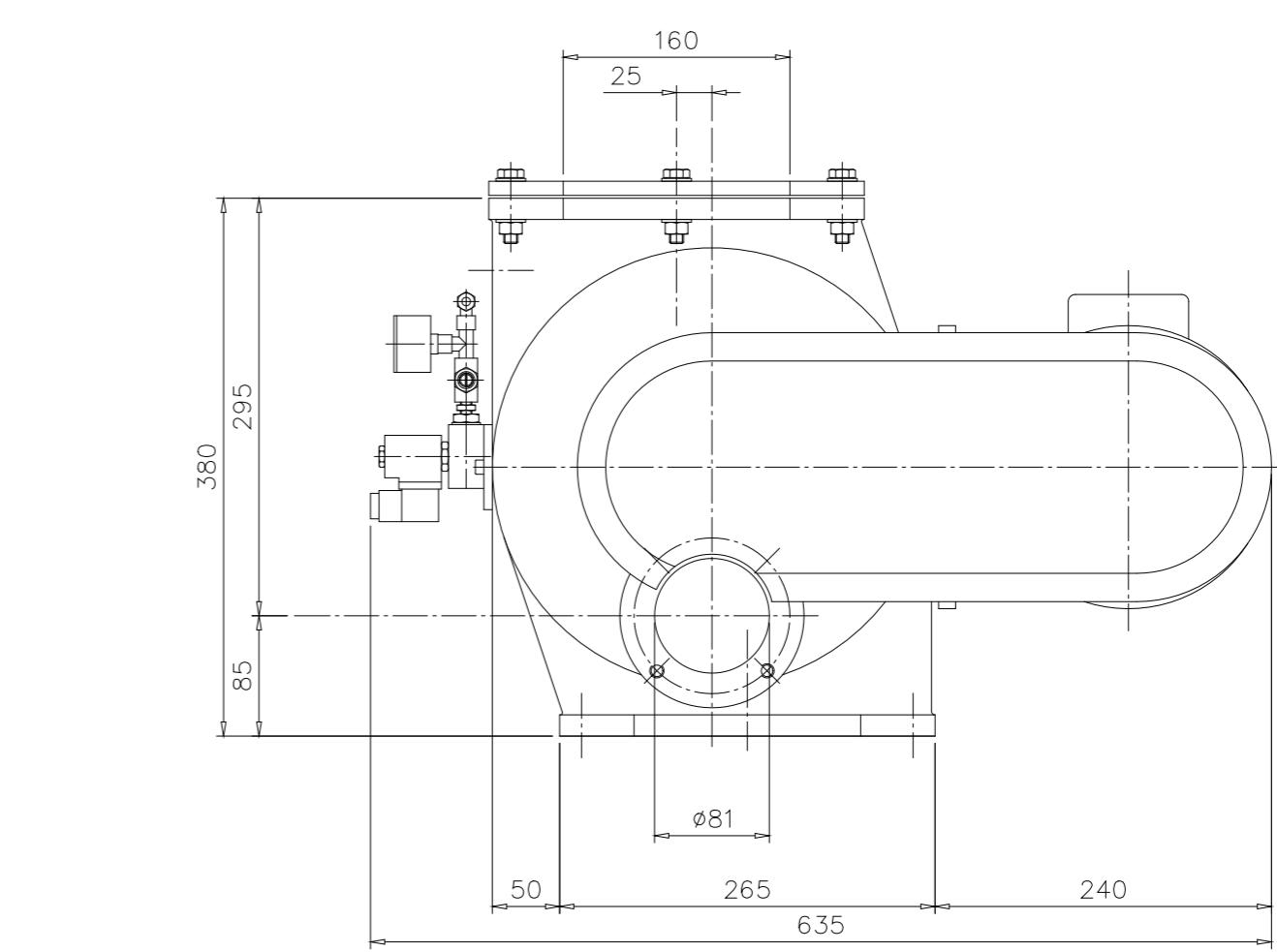
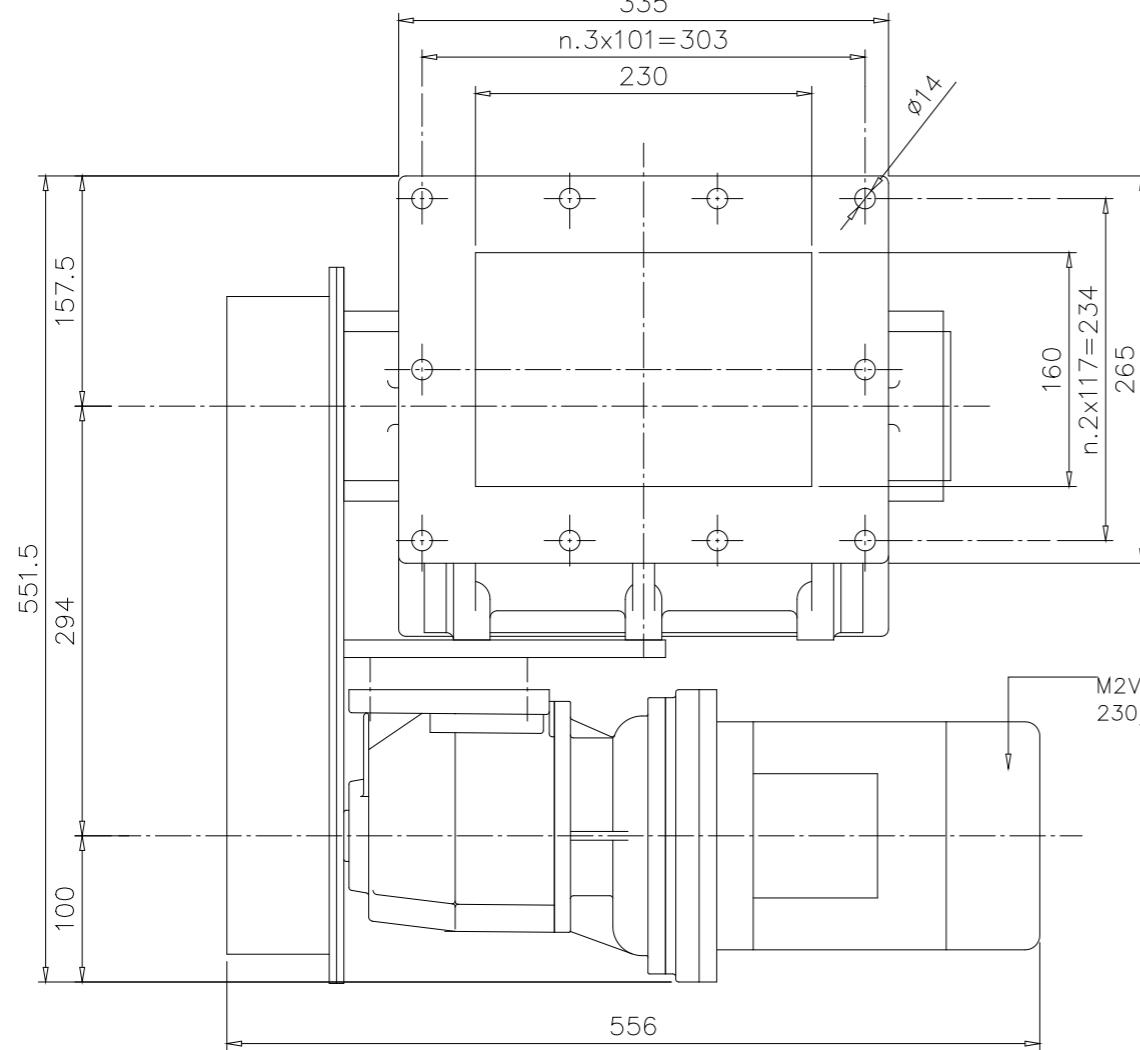
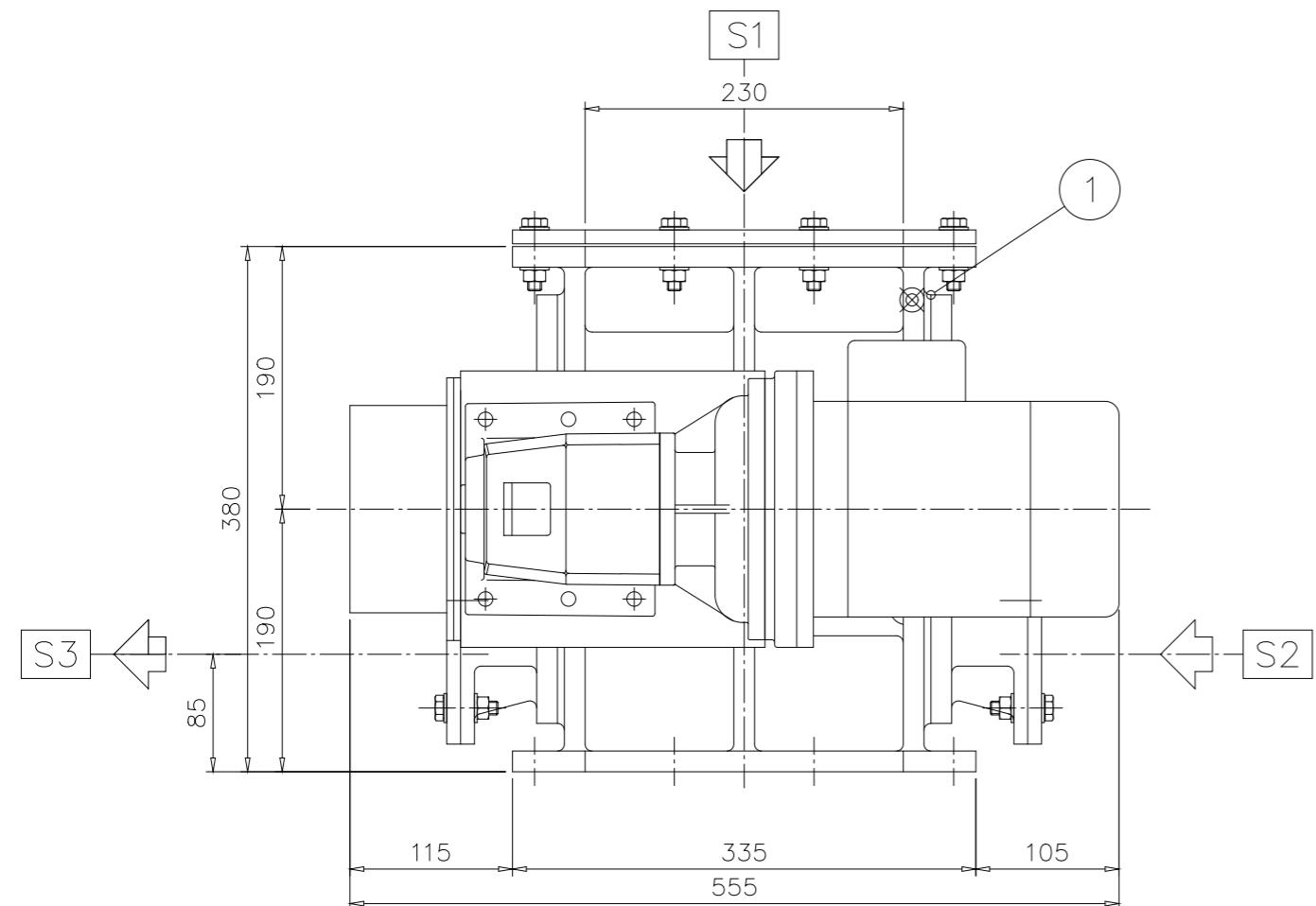
M2VA 80 A4/B5 Kw.0,55
230/400V. 50Hz.



CONVENTIONAL
NORTH

TOTAL WEIGHTS: KG.175				
POS.	SIZE	RATING	N°	COUNTER FLANGES
S1	160x230	AS DWG.	1	PRODUCT LOAD
S2	Ø81	AS DWG.	1	AIR INLET
S3	Ø81	AS DWG.	1	AIR OUTLET

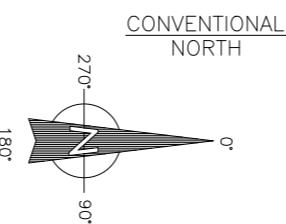
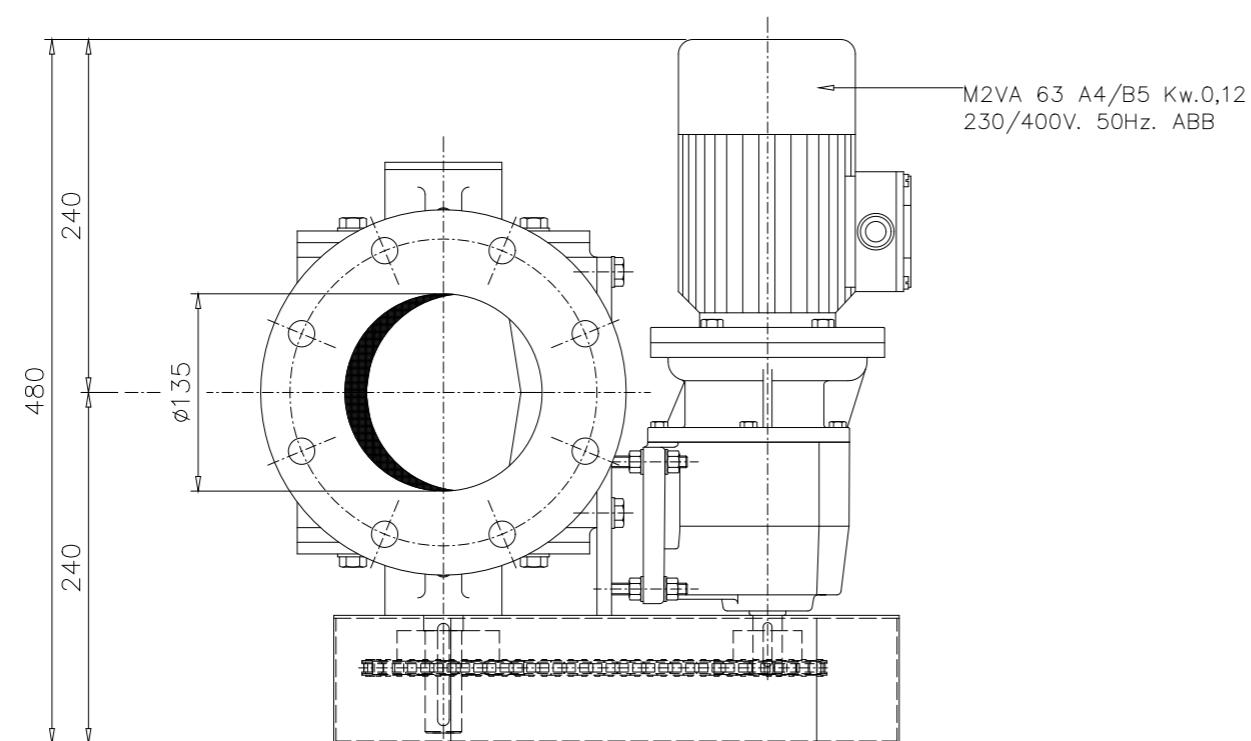
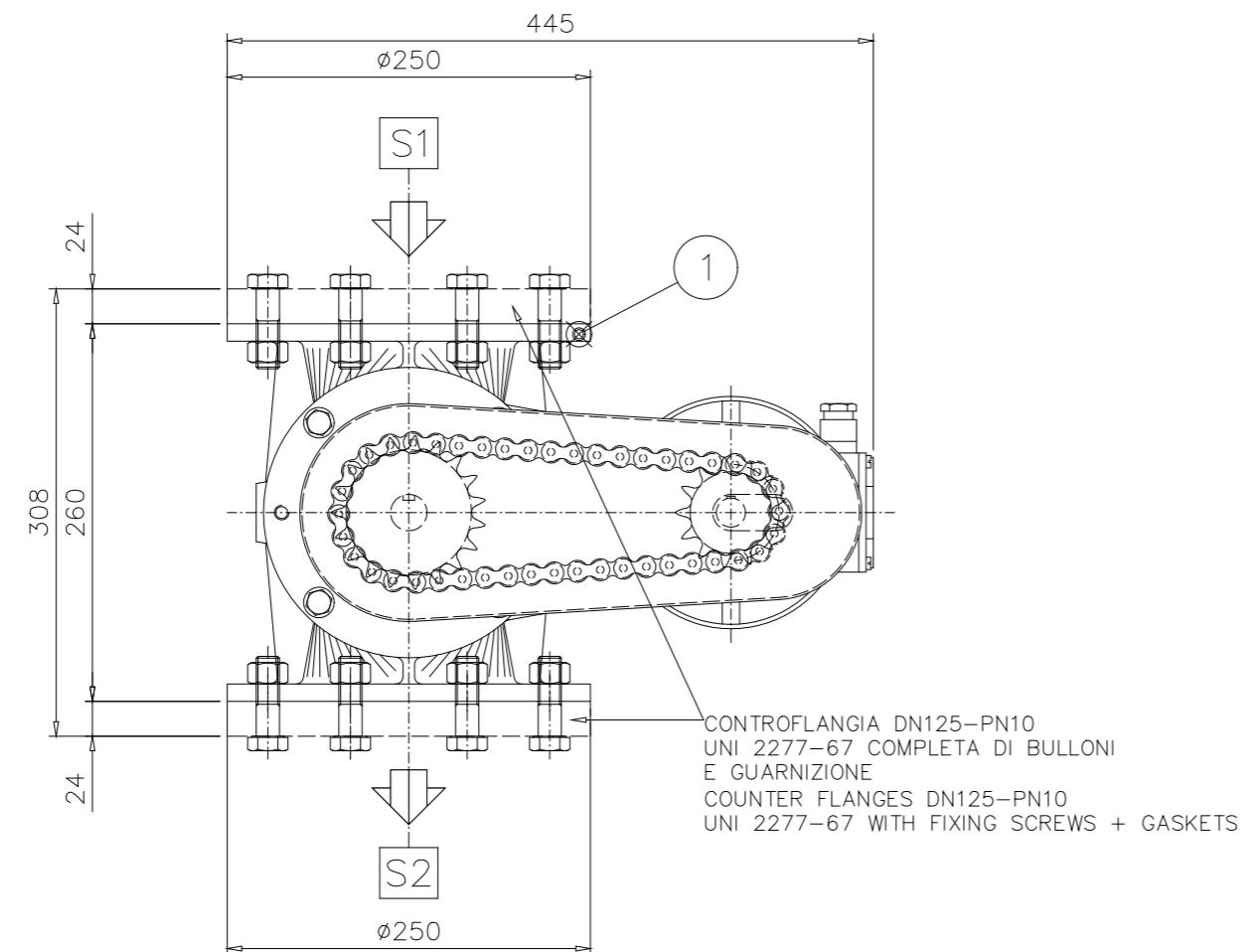
1	1	ROTARY VALVE VSF250	175	ITEM 64Z2	
Pos.	Qtà	Descrizione/Denomination/Benennung	Mat.	Kg	Note
Rev 2	—	—	Rev 3	—	—
Rev 0	ISSUED	24/11/2010	Rev 1	—	—
Cliente/Customer Client/Abnehmer	BALLESTRA	Rif./Ref. Ref./Bez.	Scala/Scale Rapp./Mass.	1:10	
	Denominazione Denomination Denomination Benennung	VALVOLA STELLARE VSF-250	Data/Date Date/Datum	24/11/2010	
		ROTARY VALVE VSF-250	Dis./Draw. Dess./Anrei.	Luca	
		SPEC. N° 2A09.40.198/0	Codice/Code/Nombe/Nummer	00008366	
		REF. PROJECT: 1E35Z	Disegno N°/Drawing N°/Dessin N°/Zeichnungs N°	3.00.3021	



CONVENTIONAL
NORTH

TOTAL WEIGHTS: KG.175				
POS.	SIZE	RATING	N°	COUNTER FLANGES
S1	160x230	AS DWG.	1	PRODUCT LOAD
S2	Ø81	AS DWG.	1	AIR INLET
S3	Ø81	AS DWG.	1	AIR OUTLET

1	1	ROTARY VALVE VSF250	175	ITEM 64Z1		
Pos.	Qtà	Descrizione/Denomination/Benennung	Mat.	Kg	Note	Codice
Rev 2	REVISION	24.11.2010	Rev 3	—	—	—
Rev 0	ISSUED	03.09.2004	Rev 1	REVISION	10.09.2004	
Cliente/Customer Client/Abnehmer			Rif./Ref. Ref./Bez.		Scala/Scale Rapp./Mass.	
BALLESTRA			1:10		Data/Date Date/Datum	
			03.09.2004		Dis./Draw. Dess./Anrei.	
			Mauro		Codice/Code/Nombe/Nummer	
			00005213		Disegno N°/Drawing N°/Dessin N°/Zeichnungs N°	
			3.00.2068			



TOTAL WEIGHTS: KG.65					
POS.	SIZE	RATING	N°	SERVICE	COUNTER FLANGES
S1	DN125-PN10	UNI 2277-67	1	PRODUCT LOAD	YES + FIXING SCREWS + GASKETS
S2	DN125-PN10	UNI 2277-67	1	PRODUCT DISCHARGE	YES + FIXING SCREWS + GASKETS

1	1	VALVOLA STELLARE/ROTARY VALVE VSD150	G25	65	ITEM 65Z1	-
Pos. Qtà		Descrizione/Denomination/Benennung	Mat.	Kg	Note	Codice
Rev 2	-		Rev 3	-		-
Rev 0	EMESSO/ISSUED	03.09.2004	Rev 1	REVISION		10.09.2004

	Denominazione Denomination Denomination Benennung	VALVOLA STELLARE VSD150	Data/Date Date/Datum	03.09.2004
		ROTARY VALVE VSD150	Dis./Draw. Dess./Anrei.	Mauro
		SPEC. N° 2C57.40.326	Codice/Code/Nombe/Nummer	00005211
		REF. PROJECT: 1E35Z	Disegno N°/Drawing N°/Dessin N°/Zeichnungs N°	3.00.2066

ABB Motors		Technical Data Sheet - DOL			
		Project	Location		
Department/Author	Customer name	Customer ref.		Item name 1,00001	
Our ref.	Rev/Changed by A	Rev/Changed by 03/03/2011	Date of issue 03/03/2011	Saving ident untitled.xls	Pages 1(3)
No.	Definition	Data	Unit	Remarks	
1	Product	TEFC, 3-phase, squirrel cage induction motor			
2	Product code	3GAA 092 001-BSE			
3	Type/Frame	M2AA 90 S 4			
4	Mounting	IM3001, B5(flange)			
5	Rated output P _N	1,1	kW		
6	Service factor	1			
7	Type of duty	S1(IEC) 100%			
8	Rated voltage U _N	400	VY	± 5 % (IEC 60034-1)	
9	Rated frequency f _N	50	Hz	± 2 % (IEC 60034-1)	
10	Rated speed n _N	1420	r/min		
11	Rated current I _N	2,7	A		
12	No-load current	1,75	A		
13	Starting current I _s /I _N	4,8			
14	Nominal torque T _N	7,4	Nm		
15	Locked rotor torque T _s /T _N	2			
16	Maximum torque T _{max} /T _N	2,6			
17	Minimum torque T _{min} /T _N	2,0			
18	Speed at minimum torque	0	r/min		
	Load characteristics (IEC 60034-2-1:2007)	Load %	Current A	Efficiency %	Power factor
19	PLL determined from residual loss	100	2,7	77,2 / IE1	0,77
20		75	2,2	78,1	0,68
21		50	1,9	76	0,54
22		Start	12,8		0,73
23	Maximum starting time from hot	20	s		
24	Maximum starting time from cold	36	s		
25	Insulation class / Temperature class	F / B			
26	Ambient temperature	40	°C		
27	Altitude	1000	m.a.s.l.		
28	Enclosure	IP55			
29	Cooling system	IC411 self ventilated			
30	Bearing DE/NDE	6205-2Z/C3 - 6204-2Z/C3			
31	Type of Grease				
32	Sound pressure level (LP dB(A) 1m)	50	dB(A)	at load	
33	Moment of inertia J = ¼ GD ²	0,0032	kg·m ²		
34	Balancing				
35	Vibration class				
36	Position of terminal box	Top			
37	Terminal box entries; no, dimens.				
38	Number of power terminals				
39	Direction of rotation	CW or CCW			
40	Weight of rotor	3	kg		
41	Total weight of motor	13	kg		
42	Dimension drawing no.				
43					
44					
45					
Ex-motors					
46					
47					
48					
Option	Variant Codes / Definition				
50					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
Remarks:					
Data based on situation 18/11/2009					
All data subject to tolerances in accordance with IEC					
Guaranteed values on request					

ABB Motors		Technical Data Sheet - DOL			
		Project	Location		
Department/Author	Customer name	Customer ref.		Item name 1,00001	
Our ref.	Rev/Changed by A	Rev/Changed by 03/03/2011	Date of issue 03/03/2011	Saving ident untitled.xls	Pages 1(3)
No.	Definition	Data	Unit	Remarks	
1	Product	TEFC, 3-phase, squirrel cage induction motor			
2	Product code	3GVA 082 001-BSC			
3	Type/Frame	M2VA 80 A 4			
4	Mounting	IM3001, B5(flange)			
5	Rated output P _N	0,55	kW		
6	Service factor	1			
7	Type of duty	S1(IEC) 100%			
8	Rated voltage U _N	400	VY	± 5 % (IEC 60034-1)	
9	Rated frequency f _N	50	Hz	± 2 % (IEC 60034-1)	
10	Rated speed n _N	1390	r/min		
11	Rated current I _N	1,4	A		
12	No-load current	1,02	A		
13	Starting current I _s /I _N	4,4			
14	Nominal torque T _N	3,8	Nm		
15	Locked rotor torque T _s /T _N	1,9			
16	Maximum torque T _{max} /T _N	2,4			
17	Minimum torque T _{min} /T _N	1,9			
18	Speed at minimum torque	0	r/min		
	Load characteristics (IEC 60034-2-1:2007)	Load %	Current A	Efficiency %	Power factor
19	PLL determined from residual loss	100	1,4	73,0	0,8
20		75	1,1	73,5	0,73
21		50	0,95	70	0,6
22		Start	6		0,87
23	Maximum starting time from hot	20	s		
24	Maximum starting time from cold	40	s		
25	Insulation class / Temperature class	F / B			
26	Ambient temperature	40	°C		
27	Altitude	1000	m.a.s.l.		
28	Enclosure	IP55			
29	Cooling system	IC411 self ventilated			
30	Bearing DE/NDE	6204-2Z C3 - 6203-2Z C3			
31	Type of Grease				
32	Sound pressure level (LP dB(A) 1m)	50	dB(A)	at load	
33	Moment of inertia J = ¼ GD ²	0,0013	kg·m ²		
34	Balancing				
35	Vibration class				
36	Position of terminal box	Top			
37	Terminal box entries; no, dimens.				
38	Number of power terminals				
39	Direction of rotation	CW or CCW			
40	Total weight of motor	9	kg		
41	Dimension drawing no.				
42					
43					
44					
45					
Ex-motors					
46					
47					
48					
Option	Variant Codes / Definition				
50					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
Remarks:					
Data based on situation 21/01/2009					
All data subject to tolerances in accordance with IEC					
Guaranteed values on request					

ABB Motors		Technical Data Sheet - DOL			
		Project	Location		
Department/Author	Customer name	Customer ref.		Item name 1,00001	
Our ref.	Rev/Changed by A	Rev/Changed by 03/03/2011	Date of issue 03/03/2011	Saving ident untitled.xls	Pages 1(3)
No.	Definition	Data	Unit	Remarks	
1	Product	<i>TEFC, 3-phase, squirrel cage induction motor</i>			
2	Product code	<i>3GVA 062 001-BSC</i>			
3	Type/Frame	<i>M2VA 63 A 4</i>			
4	Mounting	<i>IM3001, B5(flange)</i>			
5	Rated output P _N	<i>0,12</i>	kW		
6	Service factor	<i>1</i>			
7	Type of duty	<i>S1(IEC) 100%</i>			
8	Rated voltage U _N	<i>400</i>	VY	± 5 % (IEC 60034-1)	
9	Rated frequency f _N	<i>50</i>	Hz	± 2 % (IEC 60034-1)	
10	Rated speed n _N	<i>1400</i>	r/min		
11	Rated current I _N	<i>0,46</i>	A		
12	No-load current	<i>0,4</i>	A		
13	Starting current I _s /I _N	<i>3,1</i>			
14	Nominal torque T _N	<i>0,82</i>	Nm		
15	Locked rotor torque T _s /T _N	<i>2,6</i>			
16	Maximum torque T _{max} /T _N	<i>2,6</i>			
17	Minimum torque T _{min} /T _N	<i>2,6</i>			
18	Speed at minimum torque	<i>0</i>	r/min		
	Load characteristics (IEC 60034-2-1:2007)	Load %	Current A	Efficiency %	Power factor
19	PLL determined from residual loss	<i>100</i>	<i>0,46</i>	<i>63,7</i>	<i>0,59</i>
20		<i>75</i>	<i>0,45</i>	<i>58,4</i>	<i>0,49</i>
21		<i>50</i>	<i>0,46</i>	<i>49,2</i>	<i>0,38</i>
22		<i>Start</i>	<i>1,4</i>		<i>0,82</i>
23	Maximum starting time from hot	<i>40</i>	s		
24	Maximum starting time from cold	<i>72</i>	s		
25	Insulation class / Temperature class	<i>F / B</i>			
26	Ambient temperature	<i>40</i>	°C		
27	Altitude	<i>1000</i>	m.a.s.l.		
28	Enclosure	<i>IP55</i>			
29	Cooling system	<i>IC411 self ventilated</i>			
30	Bearing DE/NDE	<i>6202-2Z C3 - 6201-2Z C3</i>			
31	Type of Grease				
32	Sound pressure level (LP dB(A) 1m)	<i>40</i>	dB(A)	at load	
33	Moment of inertia J = ¼ GD ²	<i>0,00019</i>	kg·m ²		
34	Balancing				
35	Vibration class				
36	Position of terminal box	<i>Top</i>			
37	Terminal box entries; no, dimens.				
38	Number of power terminals				
39	Direction of rotation	<i>CW or CCW</i>			
40	Total weight of motor	<i>4</i>	kg		
41	Dimension drawing no.				
42					
43					
44					
45					
Ex-motors					
46					
47					
48					
Option	Variant Codes / Definition				
50					
51					
52					
53					
54					
55					
Remarks:					
Data based on situation 21/01/2009					
All data subject to tolerances in accordance with IEC					
Guaranteed values on request					

FASCICOLO CERTIFICATI
CERTIFICATES BOOK

VALVOLE STELLARI / ROTARY VALVES
VSF 250 – VSD 400 – VSD 150

Customer : BALLESTRA S.p.A.
P. order : 101631 dtd 13.09.2010
Project : C1E35Z
Serial Nr. : **5278.10 / 5279.10 / 5280.10**
 VSD 150 / VSD 400 / VSF 250
Item : **65.Z.1 /62.Z.1 /64.Z.1 – 64.Z.2**

INDICE / INDEX

- *Certificati di collaudo / Test reports*
- *Dichiarazioni CE di conformità / CE Declarations of conformity type B*
- *Certificati materiali / Construction materials certificates:*

FONDERIE SABIEM Certif. N. C961551	<i>Corpo ghisa VSD 150</i> VSD 150 cast iron valve's housing
FONDERIE SABIEM Certif. N. C961550	<i>Coperchi ghisa VSD 150</i> VSD 150 cast iron valve's side covers
ROSSANO FOND Certif. 10231.2007	<i>Corpo ghisa VSF 250</i> VSF 250 Cast iron valve's housing
ROSSANO FOND Certif. 10853.2007	<i>Coperchi ghisa VSF 250</i> VSF 250 Cast iron valve's side covers
FONDERIE PALMIERI Certif. N. 22990	<i>Corpo ghisa VSD 400</i> VSD 400 Cast iron valve's housing
FONDERIE PALMIERI Certif. N. 22973	<i>Coperchi ghisa VSD 400</i> VSD 400 Cast iron valve's side covers
SIDERURGICA DEL RENO Conformity decl. dtd 1.1.09	<i>Pale rotore VSF 250 e VSD 400</i> VSF250 and VSD 400 Rotors blades
ACCIAIERIE BELTRAME Certif. N. 178897	<i>Pale rotore VSD 150</i> VSD 150 Rotor blades
SIDERURGICA DEL RENO Certif. N. 013150/1	<i>Rotore VSF 250</i> VSF 250 Rotor
SIDERURGICA DEL RENO Certif. N. 007835/2	<i>Rotore VSD 400</i> VSD 400 Rotor
SIDERURGICA DEL RENO Certif. N. 004650/8	<i>Rotore VSD 150</i> VSD 150 Rotor
STYFLANGE Certif. N. 17.943	<i>Certificato flange</i> Flanges certificate

CERTIFICATO DI COLLAUDO / TEST CERTIFICATE - Pag. 1/1

Macchina tipo / Machine type:
VALVOLA STELLARE VSTD 150
ROTARY VALVE VSTD 150

Cliente / Customer : DESMET BALLESTRA S.p.A.
Ordine / Order : 101631 del 13.09.2010
Commessa / Job : C1E352

Item : 65.Z.1
Specifiche / Specification nr. :
Disegno / Drawing nr. : 3.00.1151 – 3.00.1153

TIPI DI COLLAUDO / KIND OF TESTS

TIPI DI COLLAUDO / KIND OF TESTS				NOTE / NOTES	
		OK	Vedi note - See notes		
1	COLLAUDO VISIVO E DIMENSIONALE / VISUAL AND DIMENSIONAL TEST				
2	COLLAUDO FUNZIONALE SENZA CARICO VALVOLA STELLARE / ROTARY VALVE NO LOAD RUNNING TEST	RPM 14	A INSTALLAT/INSTALLED 0,50	A ASSORBITI/ABSORBED 0,43	X
3	COLLAUDO RUMOROSITA' / NOISE LEVEL TEST ≤ 75 dBA				□
4	CONTROLLO VERNICIATURA / PAINTING TEST				□
5	CONTROLLO MATERIALI / MATERIALS TEST				□
6	COLLAUDO OLEODINAMICO / HYDRAULIC TEST				□
7	COLLAUDO PNEUMATICO / PNEUMATIC TEST				□
8	CONTROLLO DOCUMENTAZIONE / DOCUMENTS CHECK				X

Note / Notes:

Esito collaudi / Tests result	Collaudatore / Inspector	Data / Date
SODDISFALENTE / SATISFACTORY	PAOLO PANCALDI	15.11.2010

CERTIFICATO DI COLLAUDO / TEST CERTIFICATE - Pag. 1/1

Macchina tipo / Machine type:
VALVOLA STELLARE VSD 400
ROTARY VALVE VSD 400

Cliente / Customer : DESMET BALLESTRA S.p.A.
Ordine / Order : 101631 del 13.09.2010
Comessa / Job : CIE35Z

Matricola / Serial Nr.:
5279.10

Item : 62.2.1
Specifica / Specification nr. :
Disegno / Drawing nr. : 3.00.797 - 3.00.799

TIPI DI COLLAUDO / KIND OF TESTS

	TIPI DI COLLAUDO / KIND OF TESTS			NOTE / NOTES	
				OK	Vedi note - See notes
1	COLLAUDO VISIVO E DIMENSIONALE / VISUAL AND DIMENSIONAL TEST				
2	COLLAUDO FUNZIONALE SENZA CARICO VALVOLA STELLARE / ROTARY VALVE NO LOAD RUNNING TEST	RPM	A INSTALLATI/INSTALLED	A ASSORBITI/ABSORBED	
3	COLLAUDO RUMOROSITA' / NOISE LEVEL TEST ≤ 75 dBA	28	2.6	1.85	
4	CONTROLLO VERNICIATURA / PAINTING TEST				
5	CONTROLLO MATERIALI / MATERIALS TEST				
6	COLLAUDO OLEODINAMICO / HYDRAULIC TEST				
7	COLLAUDO PNEUMATICO / PNEUMATIC TEST				
8	CONTROLLO DOCUMENTAZIONE / DOCUMENTS CHECK				

Note / Notes:

Esito collaudi / Tests result	Collaudatore/ Inspector	Data / Date
SODDISFACENTE / SATISFACTORY	PAOLO PANCALDI	15.11.2010

CERTIFICATO DI COLLAUDO / TEST CERTIFICATE - Pag. 1/1

Macchina tipo / Machine type:
VALVOLA STELLARE VSF 250
ROTARY VALVE VSF 250

Cliente / Customer : DESMET BALLESTRA S.p.A.
Ordine / Order : 101631 del 13.09.2010
Commissa / Job : C1E35Z

Matricola / Serial Nr.:	5280.10
-------------------------	---------

Item : 64.Z.1 – 64.Z.2
Specifica / Specification nr. :
Disegno / Drawing nr. : 3.00.798 – 3.00.800

TIPI DI COLLAUDO / KIND OF TESTS				NOTE / NOTES	
		OK		Vedi note - See notes	
1	COLLAUDO VISIVO E DIMENSIONALE / VISUAL AND DIMENSIONAL TEST			X	<input checked="" type="checkbox"/>
2	COLLAUDO FUNZIONALE SENZA CARICO VALVOLA STELLARE / ROTARY VALVE NO LOAD RUNNING TEST	RPM	A INSTALLATI/INSTALLED	A ASSORBITI/ABSORBED	<input checked="" type="checkbox"/>
3	COLLAUDO RUMOROSITA' / NOISE LEVEL TEST ≤ 75 dBA	25	2,2	1,29	<input checked="" type="checkbox"/>
4	CONTROLLO VERNICIATURA / PAINTING TEST			X	<input checked="" type="checkbox"/>
5	CONTROLLO MATERIALI / MATERIALS TEST			X	<input checked="" type="checkbox"/>
6	COLLAUDO OLEODINAMICO / HYDRAULIC TEST			X	<input checked="" type="checkbox"/>
7	COLLAUDO PNEUMATICO / PNEUMATIC TEST			X	<input checked="" type="checkbox"/>
8	CONTROLLO DOCUMENTAZIONE / DOCUMENTS CHECK			X	<input checked="" type="checkbox"/>

Note / Notes: Nr. 2 pezzi collaudati / Nr. 2 pcs. inspected

Esito collaudi / Tests result	Collaudatore / Inspector	Data / Date
SODDISFALENTE / SATISFACTORY	PAOLO PANCALDI	15.11.2010



COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

Via Statale, 337 - 44047 DOSSO (Ferrara)

Tel. 0532/848348-0532/357091 - Fax 0532/848390

Codice Fiscale 03048620375 - P.I. 00886070382

Export M/291371 - C.C.I.A.A. Ferrara 118711

Reg. Trib. Ferrara al n. 6470 R.S.

Desmet Ballestra S.p.a.

Via P.Portaluppi, 17

20138 MILANO

DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITA' - "EC" DECLARATION OF CONFORMITY

(ALL. IIA DIR.2006/42/CE)

IL FABBRICANTE THE MANUFACTURER

La ditta
The company

COMAV s.r.l.

Con sede in
Address

Via Statale n. 337 – 44047 DOSSO (Ferrara) - ITALY

Nella persona di
Authorized Signature

GIOVANNI. POGGI

Con funzione aziendale di
Title of Signatory

**Consigliere Delegato
Managing Director**

**DICHIARA CHE LA MACCHINA
DECLARES THAT THE MACHINE**



Macchina
Machine

**VALVOLA STELLARE VSTD 150
ROTARY VALVE VSTD 150**

Nº di serie
Serial No.

5278.10

Ordine
P. Order

**101631 del/dd. 13.09.2010
Comm./Job C1E35Z
Item: 65.Z.1**

Anno costruzione
Manufactured in

2010

È CONFORME ALLE DIRETTIVE IS IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE.

Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC.

Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Directive 2004/108/CE of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Directive 2006/95/CE of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical material designed to be used within certain limits of tension.

Reference harmonised EN:

EN 12100-1; EN 12100-2; EN 60204-1



ATTENZIONE: La presente macchina non deve essere messa in servizio prima che l'impianto all'interno del quale viene incorporata non sia stato dichiarato conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE

ATTENTION: This machine should be started only after the plant inside which it is placed has been previously declared to be in accordance with the provisions of the directive 2006/42/CE

**E AUTORIZZA il Sig. Poggi Fabrizio A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO PER SUO CONTO
AND AUTHORIZES Mr. Poggi Fabrizio TO DRAW UP THE TECHNICAL DOSSIER ON BEHALF OF COMAV**

Dosso, 15.11.2010



COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

Via Statale, 337 - 44047 DOSSO (Ferrara)

Tel. 0532/848348-0532/357091 - Fax 0532/848390

Codice Fiscale 03048620375 - P.I. 00886070382

Export M/291371 - C.C.I.A.A. Ferrara 118711

Reg. Trib. Ferrara al n. 6470 R.S.

Desmet Ballestra S.p.a.

Via P. Portaluppi, 17

20138 MILANO

DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITA' - "EC" DECLARATION OF CONFORMITY

(ALL. IIA DIR.2006/42/CE)

IL FABBRICANTE THE MANUFACTURER

La ditta
The company

COMAV s.r.l.

Con sede in
Address

Via Statale n. 337 - 44047 DOSSO (Ferrara) - ITALY

Nella persona di
Authorized Signature

GIOVANNI. POGGI

Con funzione aziendale di
Title of Signatory

**Consigliere Delegato
Managing Director**

**DICHIARA CHE LA MACCHINA
DECLARES THAT THE MACHINE**



Macchina
Machine

**VALVOLA STELLARE VSD 400
ROTARY VALVE VSD 400**

N° di serie
Serial No.

5279.10

Ordine
P. Order

**101631 del/dd. 13.09.2010
Comm./Job C1E35Z
Item: 62.Z.1**

Anno costruzione
Manufactured in

2010

È CONFORME ALLE DIRETTIVE IS IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE.

Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC.

Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Directive 2004/108/CE of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Directive 2006/95/CE of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical material designed to be used within certain limits of tension.

Reference harmonised EN:

EN 12100-1; EN 12100-2; EN 60204-1



ATTENZIONE: La presente macchina non deve essere messa in servizio prima che l'impianto all'interno del quale viene incorporata non sia stato dichiarato conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE

ATTENTION: This machine should be started only after the plant inside which it is placed has been previously declared to be in accordance with the provisions of the directive 2006/42/CE

**E AUTORIZZA il Sig. Poggi Fabrizio A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO PER SUO CONTO
AND AUTHORIZES Mr. Poggi Fabrizio TO DRAW UP THE TECHNICAL DOSSIER ON BEHALF OF COMAV**

Dosso, 15.11.2010



COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

Via Statale, 337 - 44047 DOSSO (Ferrara)

Tel. 0532/848348-0532/357091 - Fax 0532/848390

Codice Fiscale 03048620375 - P.I. 00886070382

Export M/291371 - C.C.I.A.A. Ferrara 118711

Reg. Trib. Ferrara al n. 6470 R.S.

Desmet Ballestra S.p.a.

Via P. Portaluppi, 17

20138 MILANO

DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITA' - "EC" DECLARATION OF CONFORMITY

(ALL. IIA DIR.2006/42/CE)

IL FABBRICANTE THE MANUFACTURER

La ditta
The company

COMAV s.r.l.

Con sede in
Address

Via Statale n. 337 - 44047 DOSSO (Ferrara) - ITALY

Nella persona di
Authorized Signature

GIOVANNI. POGGI

Con funzione aziendale di
Title of Signatory

**Consigliere Delegato
Managing Director**

**DICHIARA CHE LA MACCHINA
DECLARES THAT THE MACHINE**



Macchina
Machine

**VALVOLA STELLARE VSF 250
ROTARY VALVE VSF 250
(Nr. 2 pezzi / Nr. 2 pcs.)**

Nº di serie
Serial No.

5280.10

Ordine
P. Order

**101631 del/dd. 13.09.2010
Comm./Job C1E35Z
Item: 64.Z.1 - 64.Z.2**

Anno costruzione
Manufactured in

2010

È CONFORME ALLE DIRETTIVE IS IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE.

Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC.

Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Directive 2004/108/CE of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Directive 2006/95/CE of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical material designed to be used within certain limits of tension.

Reference harmonised EN:

EN 12100-1; EN 12100-2; EN 60204-1

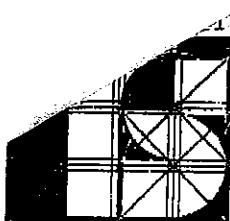


ATTENZIONE: La presente macchina non deve essere messa in servizio prima che l'impianto all'interno del quale viene incorporata non sia stato dichiarato conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE

ATTENTION: This machine should be started only after the plant inside which it is placed has been previously declared to be in accordance with the provisions of the directive 2006/42/CE

**E AUTORIZZA il Sig. Poggi Fabrizio A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO PER SUO CONTO
AND AUTHORIZES Mr. Poggi Fabrizio TO DRAW UP THE TECHNICAL DOSSIER ON BEHALF OF COMAV**

Dosso, 15.11.2010



FONDERIE SABIEM

| FONDERIE | CERTIFICATO | CERTIF.N. C961551
| SABIEM | | PAGINA 1

| CLIENTE COMAU ORDINE 604 | COMMESSA 970769
| RIFERIMENTO NS. BOLLA 972173 DEL 23.05.97

| ENTITA' DELLA FORNITURA

MODELLO	DESCRIZIONE	Q.TA' MATRICOLA
1719	CORPO USTD 150	5 7/086/504

| ANALISI CHIMICA %

| TIPO DI GHISA: MEEHANITE GD250 CADRIANO

MEDAGLIA	IC%	Si%	Mn%	IP%	IS%	Cr%	NI%	Cu%	Sn%
ME37086	13.38	12.37	1.53	1.05	1.07	1.07	1.04	1.12	1.02

| DUREZZA HB

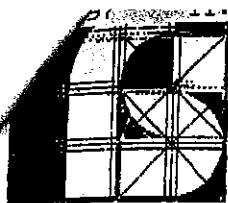
DUREZZA MIN HB	207,00
DUREZZA MAX HB	207,00

| IL LABORATORIO

| IL COLLAUDO

| ASSICURAZ. QUALITA'

**Fonderie SABIEM
BOLOGNA**



FONDERIE SABIEM

N0525 D10

| FONDERIE | CERTIFICATO | CERTIF.N. C961550
| SABIEM | | PAGINA 1

| CLIENTE COMAU ORDINE 604 | COMMESSA 970269
| RIFERIMENTO NS. BOLLA 972173 DEL 23.05.97

| ENTITA' DELLA FORNITURA

MODELLO	DESCRIZIONE	Q.TA' MATRICOLA
1721	COPERCHIO VSTD 150	12 7/086/505.1

| ANALISI CHIMICA %

| TIPO DI GHISA: MEEHANITE GD250 CADRIANO

MEDAGLIA	IC%	ISi%	IMn%	IP%	IS%	ICr%	INi%	ICu%	ISn%
ME37086	13.38	12.37	1.53	1.05	1.07	1.07	1.04	1.12	1.02

| DUREZZA HB

DUREZZA MIN HB	198,00
DUREZZA MAX HB	198,00

| IL LABORATORIO

| IL COLLEGIO

| ASSICURAZ. QUALITA'

Fonderie SABIEM
BOLOGNA



ROSSANO FOND S.p.A.
Via CREARO n° 4
36028 ROSSANO VENETO (VI)



CERTIFICATO DI ANALISI METALLURGICA MO 17.01 Rev.0
(CONFORME ALLA NORMA UNI EN 10204 Part. 3.1)

Nº Certificato: 10231.2007

Spett. COMAV S.R.L.	Tipo di Fornitura										
Codice Modello 1049 CORPO VSF 250 G	FORNITURA STANDARD										
Ordine N° 27040744	Del 19/04/2007										

Analisi Chimica	Codice Provino CA2707B02	Identificazione Lotto									
%C	%Si	%Mn	%Cr	%Ni	%Mo	%Sn	%Cu	%Mg	%S	%Al	%P
3,364	1,897	0,618	0,146	0,041	0,002	0,008	0,377	0	0,024	0,001	0,081
Data Fus. 03/07/2007	Tipo Ghisa G25	secondo norma UNI ISO 185									

Prove Meccaniche		
Durezze HB rilevate 190-190	Spessori in mm 25	
Codice Provino NON RICHIESTA	Data Prova	Carico reale
Resist. N/mm ²	Snerv. N/mm ²	Allung. %

Spazio riservato per foto o Grafico di Trazione allegati

Analisi Micrografica		
Provino Struttura	NON RICHIESTA	
Grafite		
Struttura Matrice		
Caratteristiche Foto		

Eventuali Note

RIF. DDT 2209/BV 19/07/07

Il materiale viene pertanto ritenuto CONFORME

Rossano Veneto, 02/08/2007

Il Responsabile del Sistema
Qualità
TOGNON PIETRO



ROSSANO FOND S.p.A.

Via CREARO n° 4
36028 ROSSANO VENETO (VI)



ISO 9001:2000

CERTIFICATO DI ANALISI METALLURGICA MO 17.01 Rev.0
(CONFORME ALLA NORMA UNI EN 10204 Par. 3.1)

N° Certificato: 10853.2007

Spett. COMAV S.R.L.

Codice Modello 1050 CoP 1050 VSF - 250

Ordine N° 27040744 Del 19/04/2007

Tipo di Fornitura

FORNITURA STANDARD

Analisi Chimica

Codice Provino CA4007B02

Identificazione Lotto

%C	%Si	%Mn	%Cr	%Ni	%Mo	%Sn	%Cu	%Mg	%S	%Al	%P
3,261	2,15	0,628	0,134	0,038	0,002	0,008	0,301	0	0,022	0,001	0,074

Data Fus. 02/10/2007

Tipo Ghisa G25

secondo norma UNI ISO 185

Prove Meccaniche

Durezze HB rilevate

190-190 Spessori in mm

Codice Provino Data Prova Carico reale

NON RICHIESTA

Spazio riservato per foto o Grafico di Trazione allegati

Resist. N/mm²

Snerv. N/mm²

Allung. %

Analisi Micrografica

Provino Struttura NON RICHIESTA

Grafite

Struttura Matrice

Caratteristiche Foto

Eventuali Note

[Large empty box for notes]

Il materiale viene pertanto ritenuto

CONFORME

Rossano Veneto,

24/10/2007

Il Responsabile del Sistema

Quarta TOGNON PIETRO

Fonderie Palmieri

PRODUZIONE CERTIFICATA CON ASSICURAZIONE DI GARANZIA

CERTIFICATO DI COLLAUDO

Mod. 1.1 - UNI EN 10204

Ved. att. N° DPC 6

Certificato N° 22890 in riferimento al materiale consegnato con il documento: DDT 668/2009 del 14/03/2009

Cliente: 044002 COMAV SRL COSTRUZ. MACCHINE AUTOMATICHE

Prop. Mod.: **COMAV SRL COSTRUZ. MACCHINE AUTOMATICHE VARIE**

Commessa N°: **965/2009**

Codice: **6012732N**

Data prod.: **30/09/2009**

Modello: **00000701 VSD/G-400 CORPO**

Quantità prodotta.: **6,00**

Ghisa: **EN-GJL-250**

Rif. prod.: **30I09**

Analisi specifica

Le prove chimiche sono state effettuate con lo spettrometro ad emissione ottica ARL 3460, N° Serie: 346-0578, tarato giornalmente con i primari della Bureau of Analysed Samples Ltd.: Sample 2/15 N° AD 27912, Sample 5/14 N° AA 27447, Sample C/8 N° AA 23502, Sample D/8 N° AA 23503

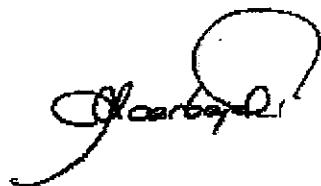
C%	Si%	S%	P%	MN%	MG%	CU%	CR%	NI%	MO%	SN%
3,472	2,117	0,023	0,035	0,760	0,002	0,061	0,063	0,041	0,016	0,013

Conclusioni:

I valori certificati corrispondono sia per proprietà meccaniche che quelle chimiche alla norma per ghisa grigia a grafite lamellare UNI EN ISO 1561.

Materiale conforme.

il Compilatore



il Responsabile



Fonderie Palmieri

PRODUZIONE INTEGRATA DI GHISI E MACCHINE AUTOMATICHE

CERTIFICATO DI COLLAUDO

Ved. 01/03/2009

Ved. 01/03/2009

Certificato N° 22973 in riferimento al materiale consegnato con il documento CCT 636/2009 del 14/03/2009

Cliente: **044002 COMAV SRL COSTRUZ. MACCHINE AUTOMATICHE**

Prop. Mod.: **COMAV SRL COSTRUZ. MACCHINE AUTOMATICHE VARIE**

Commessa N°: **964/2009**

Codice: **12733N**

Data prod.: **29/09/2009**

Modello: **00000702 COPERCHIO CORPO VSD-400**

Quantità prodotta.: **12,00**

Ghisa: **EN-GJL-250**

Rif. prod.: **29109**

Analisi specifica

Le prove chimiche sono state effettuate con lo spettrometro ad emissione ottica ARL 3460, N° Serie: 346-0578, tarato giornalmente con i primari della Bureau of Analysed Samples Ltd.. Sample 2/15 N° A0 27912, Sample 5/14 N° AA 27447, Sample C/8 N° AA 23502, Sample D/8 N° AA 23503

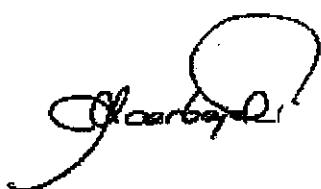
C%	Si%	S%	P%	MN%	MG%	CU%	CR%	NI%	MO%	SN%
3,368	2,148	0,027	0,044	0,738	0,001	0,155	0,062	0,033	0,006	0,009

Conclusioni:

I valori certificati corrispondono sia per proprietà meccaniche che quelle chimiche alla norma per ghisa grigia a grafite lamellare UNI EN ISO 1561.

Materiale conforme.

il Compilatore



il Responsabile



SIDERURGICA DEL RENO S.p.a.

Commercio prodotti siderurgici e ferramenta

Sede e magazzino

Via XX Settembre, 29

Cento FE

Tel 051/90.10.95

Fax 051/90.18.56

C.F. 00161150388 P.IVA 01431820388

FAX

Cento, 19 Novembre 2010

Spett/le
COMAV SRL
DOSSO

c.a. Sig. Ramponi

OGGETTO: attestati

Come da telefonata intercorsa siamo ad inviare gli attestati delle seguenti misure richieste:

- PIATTO LAMINATO 80X8 DDT N.2869/10.7.09
- PIATTO LAMINATO 130X10 DDT N.4080/19.10.10
- PIATTO LAMINATO 130X15 DDT N.97/13.01.10

Per il tondo lam.c/40 d.95 e tondo rett.c/40 d.65 sto ancora aspettando il mio fornitore.

Distinti saluti

Siderurgica del Reno-S.p.A



siderurgica del reno
S.p.A.
commercio prodotti siderurgici - ferramenta

Sede e Magazzino: 44042 CENTO (FE) - Via XX Settembre, 29

Tel. 051.90.10.95 (3 linee r. a.) - Fax 051.90.18.56

Cap. Soc. Int. Vers. L. 300.000.000 - Cex. P.Isc. 00161150988 - P. IVA 01431820988 - R.E.A. FE 168511 - Reg. Imp. PE 16111 (088)

AL 8.1.2

Cento, 1 Gennaio 2009

ATTESTATO DI CONFORMITA' ALL'ORDINE SECONDO NORMA UNI EN 10204 TIPO 2.1

La Siderurgica del Reno S.p.A dichiara che i prodotti forniti sono di qualita' S275JR (norma UNI EN 10025) come dimostrato dai documenti di controllo rilasciati dalle acciaierie fornitrice.

Tale dichiarazione e' riferita solo ed esclusivamente ai seguenti prodotti:

- TRAVI HEA/B UNP IPE;
- LAMINATI A CALDO DI SEZIONE QUADRA, TONDA, PIATTA;
- LAMINATI A CALDO DI SEZIONE TI, ANGOLARE, ELLE;

Altri prodotti eventualmente forniti dalla Siderurgica del Reno S.p.A (tubi di forma, lamiere da coils, trafiletti, accessori per cancelli, ferramenta e altro) non sono coperti da tale dichiarazione.

Si riporta di seguito un estratto della norma UNI EN 10025.

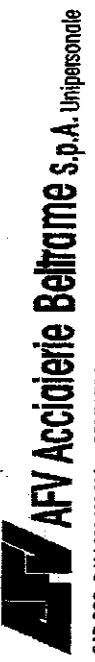
Composizione chimica S275JR

C % MAX	Mn % MAX	Si % MAX	P % MAX	S % MAX	N % MAX
0.21	1.50	-	0.045	0.045	0.009

Caratteristiche meccaniche S275JR

Carico unitario di snervamento Min N/MM	Resistenza alla trazione N/MM	Allungamento % MIN.
SP< 16 ; SP >16 <40 265	SP<3 430; SP>3 <100 410	22

Siderurgica del Reno S.p.A.



AFV Acciaierie Beltrame s.p.a. Unipersonale

CAP. SOC. € 104.000.000 i.v. - SEDE LEGALE: DIREZIONE CENTRALE: 36100 VICENZA
Viale della Scienza, 81 (zona industriale) - Telefono: 439 0444 967111 (15 linee f.t.)
Ufficio Commerciale: Fax: 38 044 348885

R.E.A. n. 292852/N - Codice Fiscale, Registro Imprese e Partita I.V.A. IT 13016730155

SDD INSPECTION CERTIFICATE EN 10204 - EU 21 - DIN 50049
ENCLOSED CERTIFICATION

LOADING NUMBER: 851580

INTERNAL ORDER: I 531313

INSPECTION DOCUMENT N. : 178897

AGENT ORDER N. : 40/513400
CUSTOMER CODE : 1516
CUSTOMER ORDER N. :
CONSIGNEES :
OFFICIAL REGULATION : EN 10025-2

SDD : S275JR+AR
GRADE :

IT. I	SECTION	DIMENSIONS	LENGTH	CAST	CHEMICAL ANALYSIS %								
					n.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	
1	1 FLAT	50X6	6,001	AF 824257	0,091	0,211	0,681	0,0151	0,0211	0,281	0,071	0,111	0,0001
	2 ROUND	20	6,001	AF 826406	0,111	0,251	0,861	0,0121	0,0271	0,311	0,061	0,091	0,0001
	3 FLAT	200X6	6,001	AF 825914	0,081	0,241	0,751	0,0081	0,0221	0,331	0,051	0,121	0,0011
	4 ANGLE	100X100X8	6,001	AF 825057	0,081	0,191	0,621	0,0091	0,0231	0,291	0,061	0,111	0,0001
	5 ANGLE	100X100X8	12,001	AF 825052	0,081	0,191	0,701	0,0261	0,0301	0,351	0,051	0,121	0,0001
	6 FLAT	120X10	6,001	AF 825799	0,121	0,231	0,771	0,0271	0,0291	0,371	0,081	0,0011	0,00621
	7 FLAT	120X15	6,001	AF 823278	0,101	0,211	0,701	0,0141	0,0301	0,361	0,051	0,101	0,0001
	T E S T	Bdls	WEIGHT	CAST		TENSILE TEST				IMPACT TEST		BEND TEST	HARDNESS
	n.	n.	Kg			ReH/MPa	Rm/MPa	A5%	Kv 300/10 J	C°		< D	
1	258209	AF 824257	21	4.965	1	349	452	1	32,9	1	1	1	1
2	261413	AF 826406	21	4.855	1	310	445	1	31,5	1	1	1	1
3	260923	AF 825914	21	5.066	1	340	459	1	33,6	1	1	1	1
4	261057	AF 825057	11	2.573	1	339	432	1	33,4	1	1	1	1
5	259914	AF 825062	11	3.069	1	342	414	1	33,5	1	1	1	1
6	260232	AF 825799	21	5.114	1	319	469	1	31,0	1	1	1	1
7	256205	AF 823278	21	5.106	1	348	446	1	31,9	1	1	1	1

INSPECTOR	FACTORY	DATE	QUALITY CONTROL DEPT	QUALITY ASSURANCE DEPT
	SAN DILDERO			Giovanni Chmet

GRUPPO AFV BELTRAME

AFV s.r.l.
Via 1205
40077
Fornaci di Montelupo (MO)
tel. 051/20365

Ref. DOT H12 DEL 09.02.2010

Inspection Certificate
Abnahmeprüfzeugnis
Attestato di controllo
Test Report
Werkzeugnis

EN 10204/04 2.2

Documento n. 013150/1 Data 19-11-10
Document No 2 Date Datum
Beleg Nr.

CLIENTE
SIDERURGICA DEL RENO SPA
VIA XX SETTEMBRE, 29
44042 CENTO (FE)

Dati Identificativi / materiale / Material identification / Materialbeschreibung

Qualità del materiale Steel/Stahl	C45E Laminato	Norme Norm/Norm	EN 10083-2/06
Stato di fornitura Delivery condition / Lieferzustand	Stato naturale	Profilo - Dimensione Shape -Size / Profil -Abmessung	Tondo 95
V.s.Ordine Your Order/Ihr Auftrag	819 15-09-10	Ns. Conferma Our confirmation/ Unsere Bestätigung	077494
Documento di Trasporto Transport document/Lieferchein	013150 del 16-09-10	Quantità Quantity / Menge	130.00
Numero di Colata Interno Our Heat number	00072067	Partita esterna External lot	39879
Chargenummer		Externe Partie	

Di colata On the heat / Auf der Schmelze				Analisi chimica Chemical analysis / Chemische Zusammensetzung				Di prodotto On the product / Auf dem Produkt			
C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	Ni %	Cu %	Al %	Pb %	
0,46	0,23	0,72	0,018	0,024	0,18	0,02	0,07	0,20	0,005		
B %	V %	Ca %	Co %	Ti %	W %	Ta %	Bi %	Nb %			Cr+Mn+Ni %

Di riferimento Reference Test Piece/Anhaltswerte				Caratteristiche meccaniche Mechanical properties / Mechanische Eigenschaften				Di prodotto On the product / Auf dem Produkt			
Rm (N/mm²)	Rp 0.2 % (N/mm²)	A %	C % (Z%)	Kcu (J) °C				Kv (J) °C			
678	412	23,0									
Trattamento termico di riferimento Reference Heat treatment Arbeitswert für Wärmebehandlung +N	Grandezza grano Grain Size / Korngrösse UNI 3245 ASTM E 112	Inclusioni non metalliche Non metallic inclusions / Nicht-metallische Einschlüsse	Durezza HB Hardness / Härte								

Temprabilità Jominy / Jominy test / Stirnabschreckprobe

mm	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	
HRC																
mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15	20	25	30
HRC	59,0															

Controlli non distruttivi / Non-destructive testing / Zerstörungsfreie Prüfungen

Antimescolamento Antimixing Vermischungsausschaltung Si/Yes/Ja → No/No/Nein	Controlli Magneticci Magnetic test Magnetproben Si/Yes/Ja → No/No/Nein	Decarburazione Decarburization Entschwefelung	Controllo UT UT control Ultraschallprüfung Norma /Norm /Norm Classe /Class /Klass	
---	---	--	---	--

Note / Remarks / Bemerkungen

N.B. I prodotti forniti sono conformi ai requisiti dell'ordine.
The products supplied are in compliance with the requirements of the order

CONTROLLO QUALITÀ
Control Quality / Qualitätsmanagement

Vera Bassani

CERTIFICATO IN COPIA
CONFORME ALL'ORIGINALE
Siderurgica del Reno S.p.A.

Certificato di collaudo

Inspection Certificate

Abnahmeprüfzeuge

Attestato di contratto

Alles ist gut
Test Report

Test Report
Werkzeugarie

EN 10204/04 2.2

Documento n.
Document No
Betrag Nr.

Date _____
Date _____
Date _____

03-06-10

CLIENTE

SIDERURGICA DEL RENO SPA
VIA XX SETTEMBRE, 29
44042 CENTO (FE)

Dati identificativi materiale / Material Identification / Materialbeschreibung

Data Identificativa / Material Data / Material Identification / Materialbeschreibung				
Qualità del materiale Steel/Stahl	C45E Laminato	Norma Norm/Norm	EN 10083-2/06	
Stato di fornitura Delivery condition / Lieferzustand	Stato naturale	Profili – Dimensione Shape – Size / Profil -Abmessung	Tondo	145
Va.Ordine Your Order/Ihr Auftrag	499 26-05-10	Ns. Conferma Our confirmation/ Unsere Bestätigung	068310	
Documento di Trasporto Transport document/Lieferchein	007835 del 26-05-10	Quantità Quantity / Menge	262,00	
Numero di Colata Interno Our Heat number Chargenummmer	00065216	Partita esterna External lot Externe Partie	99631	

Di colata On the heat / Auf der Schmelze				Analisi chimica Chemical analysis / Chemische Zusammensetzung					Di prodotto On the product / Auf dem Produkt		
C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	Ni %	Cu %	Al %	Pb %	
0,48	0,22	0,68	0,011	0,008	0,05	0,00	0,03				
B %	V %	Ca %	Co %	Ti %	W %	Te %	Bi %	Nb %			

Di riferimento Reference Test Piece/ Anhaltswerte		Caratteristiche meccaniche Mechanical properties / Mechanische Eigenschaften				Di prodotto On the product / Auf dem Produkt	
Rm (N/mm ²)	Rp 0,2 % (N/mm ²)	A %	C % (Z%)	TEST N.	Reiallenza Impact test / Kerbzähligkeit		
800	560	24,0	59,0		Kcu (J)	°C	Kv (J) °C
					95		
Trattamento termico di riferimento Reference Heat treatment Anhaltswert für Wärmebehandlung +QT		Grandezza grano Grain Size / Korngrösse UNI 3245 ASTM E 112		Inclusioni non metalliche Non metallic inclusions / Nicht-metallische Einschlüsse			Durezza HB Hardness / Härte 164

Controlli non distruttivi / Non-destructive testing / Zerstörungsfreie Prüfungen				
Antimescolamento Antiwickl. Verm Ischungsausschleissung → Si/Yes/Je No/No/Nein	Controlli Magneticci Magnetic test Magnetreiben → Si/Yes/Ja → No/No/Nein	Decarburazione Decarburization Entkohlung	Controllo UT UT control Ultraschallprüfung Norma /Norm /Norm Classe /Class /Klass SEP 1921 C/c	

Note / Remarks / Bemerkungen

CONTROLLO QUALITÀ
Control Quality / Qualitätsmanagement

N.B. I prodotti forniti sono conformi ai requisiti dell'ordine.
The products supplied are in conformance with the requirements of the order.



Inspection Certificate

Abnahmerprüfung

Attestato di controllo

Test Report

Werkzeugnis

EN 10204/04 2.2

Documento n.

Document No

Sales Nr.

Data

Date

Datum

19-11-10

CLIENTE

SIDERURGICA DEL RENO SPA

VIA XX SETTEMBRE, 29

44042 CENTO (FE)

Dati identificativi materiale / Material identification / Materialbeschreibung

Qualità del materiale	C45E Rettificato	Norma	EN 10083-2/06 EN 10277-5/08
Steel/Stahl		Norm/Norm	
Stato di fornitura	Stato naturale	Profil - Dimensione	Tondo 65
Delivery condition / Lieferzustand		Shape -Size / Profil -Abmessung	
Va.Ordine	300 26-03-10	Nr. Conferma	062717
Your Order/Ihr Auftrag		Our confirmation/ Unsere Bestätigung	
Documento di Trasporto	004650 del 01-04-10	Quantità	162
Transport document/Lieferchein		Quantity / Menge	
Numeri di Colata Interno	00070383	Partita esterna	14364
Our Heat number		External lot	
Chargennummer		External Partia	

Di colata				Analisi chimica				Di prodotto			
On the heat / Auf der Schmelze				Chemical analysis / Chemische Zusammensetzung				On the product / Auf dem Produkt			
C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	Ni %	Cu %	Al %	Pb %	
0,45	0,25	0,71	0,013	0,025	0,03	0,01	0,08	0,19	0,022		
B %	V %	Ca %	Co %	Ti %	W %	Te %	Bi%	Nb%			Cr+Mo+Ni%

Di riferimento		Caratteristiche meccaniche				Di prodotto	
Reference Test Piece/ Anhaltswerte		Mechanical properties / Mechanische Eigenschaften				On the product / Auf dem Produkt	
Rm (N/mm²)	Rp 0,2 % (N/mm²)	A %	C % (Z%)	Kcu (J) °C		Kv (J) °C	

Trattamento termico di riferimento Reference Heat treatment Arbeitswert für Wärmebehandlung	Grandezza grano Grain Size / Korngrösse UNI 3245 ASTM E 112	Inclusioni non metalliche Non metallic Inclusions / Nicht-metallische Einschlüsse	Durezza HB Hardness / Härte
--	--	---	---------------------------------------

Temprabilità Jominy / Jominy test / Stirnabschreckprobe																
mm	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	
HRC																
mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15	20	25	30
HRC																

Controlli non distruttivi / Non-destructive testing / Zerstörungsfreie Prüfungen

Antimescolamento Antiwickel Verw Ischungsausschleissung Sì/Yes/Ja -> No/No/Nein	Controlli Magneticci Magnetic test Magnetepröben Sì/Yes/Ja -> NO/No/Nein	Decarbonizzazione Decarburization Entkohlung	Controllo UT UT control Ultraschallprüfung Norma /Norm/Norm Classe /Class /Klass	
--	---	---	---	--

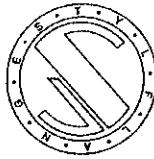
Note / Remarks / Bemerkungen

N.B. I prodotti forniti sono conformi ai requisiti dell'ordine.
The products supplied are in compliance with the requirements of the orderCONTROLLO QUALITÀ
Control Quality / Qualitätsmanagement

Vera Bassani

CERTIFICATO IN COPIA
CONFORME ALL'ORIGINALE

Siderurgica del reno SpA



STYFLANGE

di Daniele Murganti & C. s.n.c.

Via F.Illi Lumiere , 62 48124 FORNACE ZARATTINI (RA) Tel. 0544/500521 Fax. 0544/463406

Cod.Fisc./Part. IVA : 01055720393 R.E.A. RA n. 117695 Iscr. Reg. Impr. n. 12498 prov. Ravenna



CERTICATO DI COLLAUDO
Works certificate
EN 10204 3.1

Cliente: COMAV SRL VIA STATALE N.337 C 1598 44040 DOSSO	FE
Documento n. 2010\DDT\002638 del 15/09/2010 Riferimenti 2638 15/09/2010	Certificato n. 17.943 del 15/09/2010

Item	Quantità Quantity	Descrizione Description	Colata Heat	Materiale Material	Cert. Orig. Mill. Cert.	Acciaieria Steel Plant
1	0,00	VS. ORD. N.20091.344				
2	2,00	FLANGIA UNI 2278 DN 125 - FL.EN 1092-1/01	0230	A105		F 1284

ANALISI CHIMICA/Chemical Analysis

Item	C%	Mn%	Si%	P%	S%	Ni%	Cr%	Mo%	Ti%	V%	Cu%	Al%	Ce%	Sn%	Nb%	N%	C0%	Stato di Fornitura Supply Condition	Temp
1	0.210	0.840	0.190	0.018	0.008	0.015	0.016	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	
2																			

ANALISI MECCANICA/Mechanical Analysis

Item	R Tensile N/mm²	S Yield Point N/mm²	A Elongation %	C Reduction of area%	Bendig Test	Flattening Test	HB Hardness Test	Hydraulic Test	K Impact Test J	T°C
1	520	316	34	57			158			
2										

Natura del materiale	Kind of Material	Note/Remarks
Acciaio elaborato al forno elettrico Steel made by electric furnace	Other elements required less than 0,01% Material in according to ASTM Ed.97 Material normalized at 920 °C for 1 hr/inch Surface and dimensional check according to material requirements	

Responsabile qualità/Quality Manager

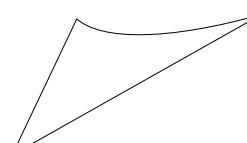
STYFLANGE s.n.c.

LEGENDA/TRANSLATION: RIDUZ.CONC./CONCENTRIC REDUCER - RIDUZ.ECC./ECCENTRIC REDUCER - TEE/TEE - CURVA GOMITO/ELBOW - FONDELLO/CAP - CROCE/CROSS - TUBO/PIPE - BOCCHETTONE/UNION - MANICOTTO/COUPLING - TAPPO/PLUG - RIDUZ.ESAG./EX BUSHING - NIppo/NIPPLES - FLANGIA/FLANGE

Note/Remarks	I RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE SONO LA CORRETTA TRASCRIZIONE DEL CERTIFICATO DI COLATA EMESSO DALL'ACCIAIERIA O DAL LABORATORIO CHE LI HA RILEVATI The results of chemical analysis are a true and correct copy of the mill certificate issued by the steel mill, or by laboratory which determined it GLI ORIGINALI DEI CERTIFICATI SONO CONSERVATI C/O STYFLANGE SNC The original certificates are filed by Styflange SNC
--------------	--

***Libretto d'istruzione Valvole stellari tipo VSF 250
Instruction manual for Rotary valves type VSF 250***

Cliente/ Customer : DESMET BALLESTRA S.p.A.
Ordine/ P.Order : 101631 dtd 13.09.2010
Comessa : C1E35Z
Item : 64.Z.1 – 64.Z.2
N. serie / Serial Nr. : 5280.10 (Nr, 2 pieces)



LEGENDA

- DISEGNO D'ASSIEME
- AVVERTENZE GENERALI
- LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA DIRETTIVA MACCHINA
- INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA
- INTRODUZIONE ALLE ISTRUZIONI PER L'USO
- SCHEMA SIMBOLI DI AVVERTIMENTO APPOSTI SULLE MACCHINE
- MODULO PER RICHIESTA INFORMAZIONI O ASSISTENZA TECNICA
- **1 - CARATTERISTICHE TECNICHE**
 - 1.1 Uso
 - 1.2 Componenti principali
 - 1.3 Codice ordinazione valvola
- **2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE**
 - 2.1 Condizioni ambientali
 - 2.2 Spazi minimi necessari per la manutenzione
 - 2.3 Movimentazione e trasporto
 - 2.4 Immagazzinaggio
 - 2.5 Installazione
 - 2.6 Primo avviamento

TABLE OF CONTENTS

- OVERALL DRAWING
- GENERAL PRECAUTIONS
- INSPECTIONS LIST FOR CONFORMITY TEST TO MACHINE DIRECTIVE
- MAIN SAFETY INFORMATION
- INTRODUCTION TO THE USE INSTRUCTIONS
- WARNING SIGNS
- FORM FOR TECHNICAL HELP OR ASSISTANCE REQUEST
- **1. TECHNICAL FEATURES**
 - 1.1 Use
 - 1.2 Main components
 - 1.3 Valve's code
- **2. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION**
 - 2.1 Ambient conditions
 - 2.2 Min. spaces necessary for maintenance
 - 2.3 Handling and transport
 - 2.4 Storage
 - 2.5 Installation
 - 2.6 Start-up

- **3 - ISTRUZIONI PER L'USO**

- 3.1 Avviamento
- 3.2 Cosa fare se.....

- **4 - MANUTENZIONE**

- 4.1 Simbologia
- 4.2 Verifica catena di trasmissione
- 4.3 Istruzioni per smontaggio e rimontaggio valvola
- 4.4 Verifica motorizzazione
- 4.5 Verifica insuflaggio
- 4.6 Verifica accoppiamenti
- 4.7 Pulizia macchina

- **5 - MESSA FUORI SERVIZIO**

- **TAVOLE COMPONENTI**

- **3. INSTRUCTIONS FOR USE**

- 3.1 Start
- 3.2 What to do if...

- **4. MAINTENANCE**

- 4.1 Symbols
- 4.2 Transmission chain check
- 4.3 Instructions for disassembly and reassembly
- 4.4 Drive check
- 4.5 Blowing-in system check
- 4.6 Couplings check
- 4.7 Machine cleaning

- **5. OUT OF WORK SETTING**

- **COMPONENTS TABLES**

COMAV
S.R.L.

COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

VALVOLA FLUIDIZZANTE

BLOW-THROUGH VALVE
ECLUSE DE TRANSFERT
DURCHBLAS SCHLEUSEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP

VSF

Rev 0 EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN

07/03/94

Rev 2 REVISIONE\REVISION\REVISION\REVISION

Rev 1 REVISONE/REVISION/REVISION/REVISION

21/02/96

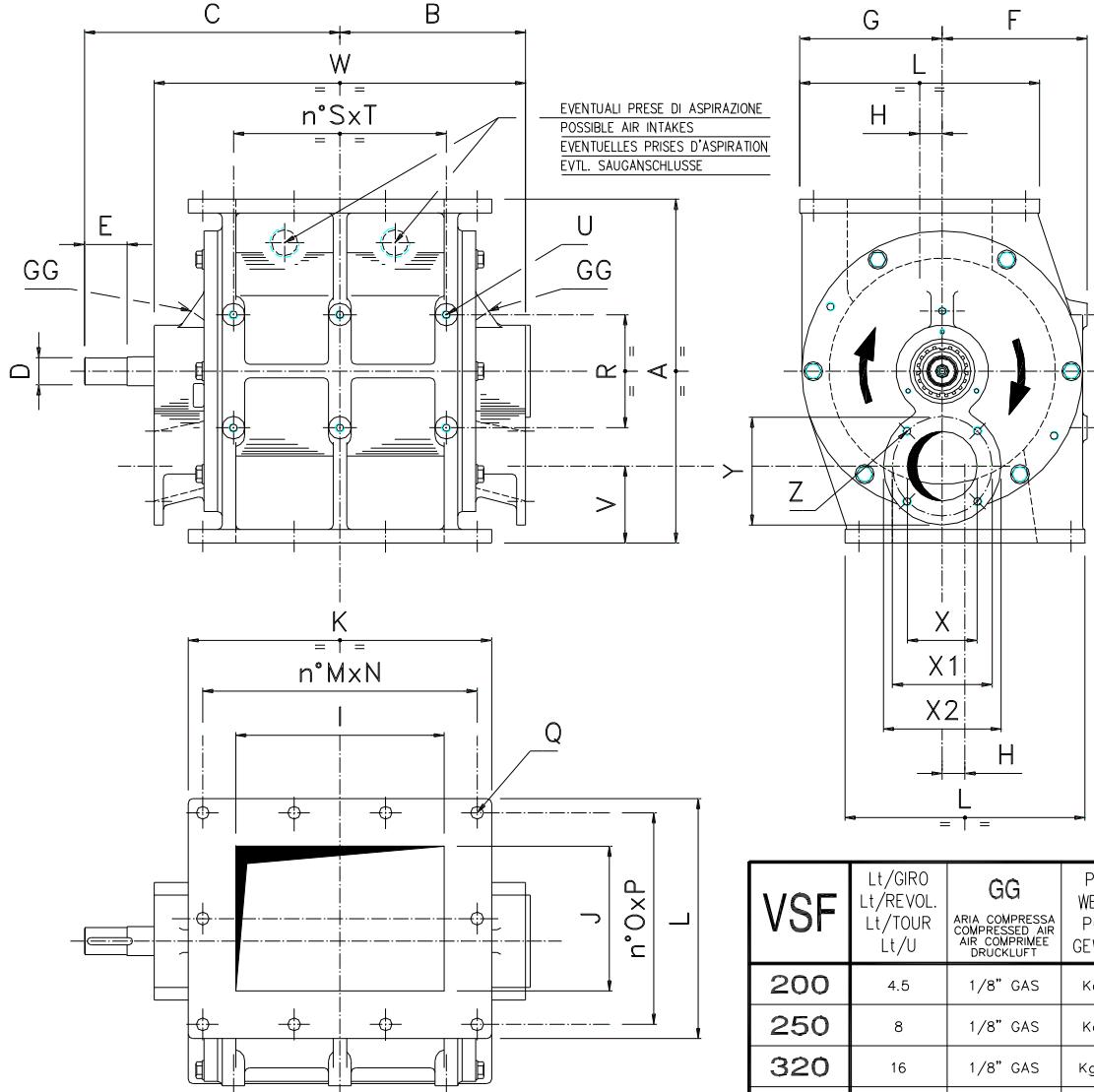
Rev 4 -

Rev 3 -

Rev 5 -

Dis. N°/Draw. N°/Plan N°/Zeich. N°

3.00.798



VSF	Lt/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	GG ARIA COMPRESA COMPRESSED AIR AIR COMPRISE DRUCKLUFT	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT
200	4.5	1/8" GAS	Kg 68
250	8	1/8" GAS	Kg 98
320	16	1/8" GAS	Kg 160
400	37	1/4" GAS	Kg 285
480	65	1/4" GAS	Kg 510
550	100	1/4" GAS	-

Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications reservees/Anderungen vorbehalten

VSF	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	X1	X2	Y	Z
200	320	190	267	ø30	47	130	132.5	20	200	140	285	225	3	86	2	99	ø12	115	1	210	M10	70	380	ø60	ø90	ø110	100 M10	
250	380	205	282	ø30	47	160	157.5	25	230	160	335	265	3	101	2	117	ø14	125	2	117.5	M10	85	410	ø77	ø110	ø130	117 M10	
320	450	221	304	ø35	53	195	192.5	40	260	200	365	305	3	111	2	136	ø14	175	2	132.5	M10	100	442	ø99	ø140	ø160	148 M10	
400	570	280	368	ø40	56	240	237.5	55	370	260	475	365	4	110	2	165	ø14	220	3	125	M10	131	560	ø129	ø170	ø200	189 M12	
480	660	315	405	ø52	65	305	282.5	70	444	300	570	425	4	132	2	191	ø18	220	3	150	M12	147.5	630	ø156	ø210	ø240	108 M14	
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Cod. 00001066

COMAV S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

VALVOLA FLUIDIZZANTE
BLOW-THROUGH VALVE
ECLUSE DE TRASNFERT
DURCHBLAS SCHLEUSEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP

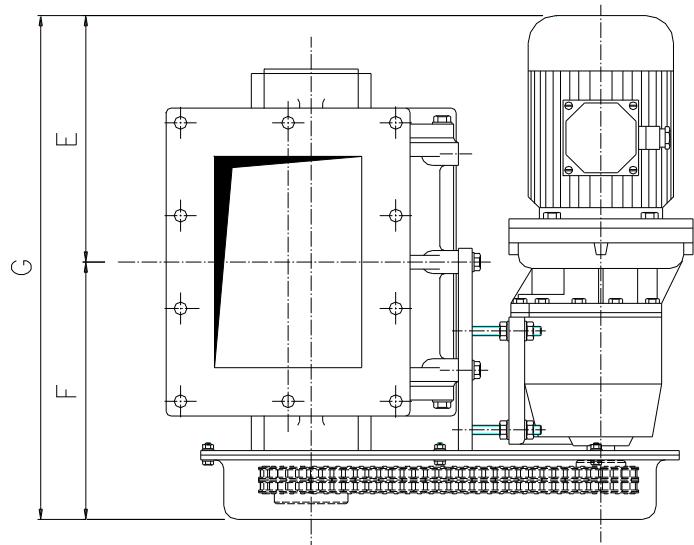
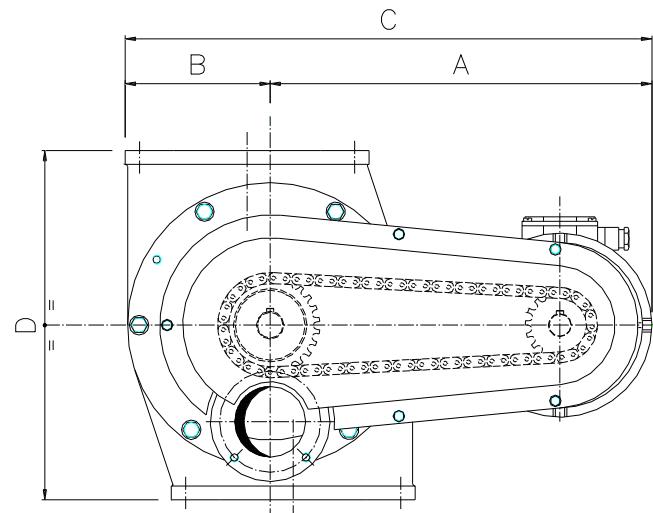
VSF

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	09/03/94
Rev 2	-	-
Rev 4	-	-

Rev 1	-	-
Rev 3	-	-
Rev 5	-	-

Dis. N°/Draw. N°/Plan N°/Zeich. N°
3.00.800

MOTORIZZAZIONE / DRIVE / MOTORISATION / ANTRIEBSEINHEIT



NOTA/NOTE/NOTA/NOTA

POTENZA E PESO CON MOTOVARIATORI
POWER AND WEIGHT WITH MOTORVARIATOR
PUISANCE ET POIDS AVEC MOTOVARIATEUR
LEISTUNG UND GEWICHT MIT MOTORGEBRIEDE

Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications reservees/Anderungen vorbehalten

VSF	A	B	C	D	E	F	G	LT/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	CAPACITA'/CAPACITY/DEBIT/DURCHFLUSS m³/h							GIRI/1' REVOL./1' TOURS/1' U/1'	POTENZA POWER PUISANCE LEISTUNG	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT	
									COEFFICIENTE DI RIEMPIMENTO/FILLING COEFFICIENT COEFFICIENT REMPLISSAGE/FULLKOEFFIZIENT										
200	360	132,5	492,5	320	235	280	515	4,5	8,1	7,29	6,48	5,67	4,86	4,05	3,24	2,43	30	Kw 0,37	Kg 90
250	410	157,5	567,5	380	255	295	550	8	14,4	12,96	11,52	10,08	8,64	7,2	5,76	4,32	30	Kw 0,55	Kg 127
320	455	192,5	647,5	450	274	321	595	16	28,8	25,92	23,04	20,16	17,28	14,4	11,52	8,64	30	Kw 0,75	Kg 196
400	555	237,5	792,5	570	285	380	665	37	66,6	59,94	53,28	46,62	39,96	33,3	26,64	19,98	30	Kw 1,1	Kg 345
480	635	282,5	917,5	660	255	425	680	65	117	105,3	93,6	81,9	70,2	58,5	46,8	35,1	30	Kw 1,5	Kg 585
550	-	-	-	-	-	-	-	100	180	162	144	126	108	90	72	54	30	Kw 2,2	-

Cod. 00001068

AVVERTENZE GENERALI

E' buona norma prima della messa in marcia che questo manuale d'istruzione sia attentamente letto sia dal personale qualificato addetto alla manutenzione, sia dall'operatore.

E' richiesto che i fondamentali lavori di disposizione dell'impianto, come pure il trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazioni siano eseguiti da personale qualificato e controllato dal personale tecnico responsabile.

A questo riguardo occorre in particolar modo osservare:

- Dati tecnici e specifiche sull'utilizzo consentito (condizioni di montaggio, collegamento, ambientali e di servizio), che sono fra l'altro contenute nel catalogo, nei dati di progetto, nel manuale di servizio, nei dati di targa ed in ulteriori documentazioni sul progetto.
- Generali prescrizioni di costruzione e sicurezza.
- Idonee modalità d'impiego di utensili, sollevatori e trasportatori.
- L'impiego delle personali dotazioni protettive.

Assicurarsi che la tensione di alimentazione da Voi utilizzata sia quella indicata nella targa dei motori.

GARANZIA

La garanzia è limitata alla sostituzione delle parti difettose con eccezione dei componenti elettrici, consegnati F.CO ns. sede per un periodo di 6 mesi di funzionamento, non oltre i 12 mesi dalla consegna. Qualsiasi intervento sull'impianto, anche durante il periodo di garanzia e per ragioni di garanzia, sarà fatturato secondo le tariffe A.N.I.M.A vigenti.

CONDIZIONI DI MANTENIMENTO VALIDITA' GARANZIA

La garanzia cessa se il committente non è in regola con i pagamenti, se apporta modifiche o manomissioni arbitrarie, od è esclusa per tutti i danni derivati da cattiva installazione, uso e manutenzione.

GENERAL PRECAUTIONS

We recommend that both the qualified personnel responsible for maintenance and the operator read the present instruction manual carefully before operating the machine.

We recommend that set-up and transport, assembly, installation, operation, maintenance and repair are carried out by qualified personnel only and under the supervision of the technical personnel in charge.

Please pay attention especially to the following:

- Technical data and specifications concerning the uses allowed (assembly conditions, connections, environment and operating conditions) detailed in the catalogue, project data, instruction manual, on plates as well as from further documentation relevant to this particular product.
- General construction and safety rules.
- Proper use of tools, fork lifts and means of transport.
- Use of personal means of protection

Make sure that the voltage of the power supply used is the same written on the motors rating plates.

WARRANTY

Warranty is limited to the replacement of defective parts, except electric components, delivered EX-WORKS our factory for 6 months and not more than 12 months from delivery date. Any intervention on the plant site, even if within the warranty period and under warranty, will be invoiced according to the A.N.I.M.A. tarif in force.

CONDITIONS FOR WARRANTY VALIDITY

The warranty is void if the customer does not pay as agreed, or carries out modifications and/or damages the equipment arbitrarily. The warranty also does not apply to all damages due to wrong installation, use or maintenance.

**LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA'
ALLA DIRETTIVA MACCHINA**

I seguenti punti dovranno essere resi idonei e verificati dal Committente prima della messa in funzione dell'impianto:

- tutto il personale addetto deve essere istruito sull'uso e sulla manutenzione dell'impianto;
- tutte le aperture di processo siano collegate alle rispettive aspirazioni e utilizzzi;
- tutte le aperture siano conformi alle norme UNI EN 294 "Distanze di sicurezza" o siano controllati da finecorsa a chiave conformi alla Direttiva Macchina;
- tutte le macchine siano state montate correttamente; tutte le viti di collegamento siano strette e non ci sia fuoriuscita di polvere;
- tutti i collegamenti elettrici siano stati eseguiti e collaudati in conformità alle norme CEI EN 60204 - 1 e alle norme vigenti sul luogo di installazione;
- tutti i sistemi di sicurezza siano efficienti;
- la macchina sia libera da corpi estranei;
- la segnaletica dell' impianto sia ben visibile.



INDICAZIONE: consultare i capitoli "Installazione" e "Primo Avviamento" delle singole unità che compongono l'impianto

**INSPECTION LIST FOR CONFORMITY TEST
TO MACHINE DIRECTIVE**

The following points are to check and eventually correct before starting the plant:

- All the personnel has to be taught on the use and maintenance of the plant;
- All the process ports have to be connected to the relevant suctions and supplies;
- All the ports have to be in conformity with the regulations UNI EN 294 " Safety distance" or they have to be controlled by safety limit- switches in conformity with the Machine Directions;
- All the machines have to be assembled properly; all the connection screws have to be tightened and without dust coming out;
- All the electric connections are made and tested in according to CEI EN 60204 - 1 and in conformity with the regulations in force where the machine is installed;
- All the safety systems are efficient;
- The machine is free of foreign matters;
- All the signs on the plant are clear.



INDICATION: refer to chapters "Installation" and "First starting" concerning the single units that are part of the plant.

INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA

a. Avvertenze di pericolo e simboli

Avvertimenti particolarmente importanti sono contraddistinti nel libretto d'istruzioni dalle seguenti denominazioni o simboli:

INDICAZIONI:



Segnalazioni specifiche relative all'uso corretto dell'impianto o della macchina

ATTENZIONE:



Disposizioni e divieti a titolo di prevenzione danni.

PERICOLO GENERICO:



Indicazione di pericolo di prevenzione infortuni a persone oppure danni rilevanti a cose.

PERICOLO DI FOLGORAZIONE:



Segnala che la descrizione interessa parti che possono presentare rischio di shock elettrico qualora gli interventi non siano effettuati nello stretto rispetto delle normative di sicurezza.

MAIN SAFETY INFORMATION

a. Danger Warnings and Symbols

The most important warnings are listed in the instruction handbook under the following names or symbols:

INDICATIONS:



Specific instructions on the correct use of the machine or system.

ATTENTION:



Orders or prohibitions to prevent damages.

GENERAL DANGER:



Danger warning to prevent accidents to people or serious damages to things.

ELECTROCUTION DANGER:



Indicates the parts which may cause electric shock if the operations are carried out without respecting strictly the safety rules

b. Provvedimenti organizzativi

Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego della macchina (nello scomparto attrezzi oppure nell'apposito contenitore).

Oltre alle istruzioni d'uso e manutenzione, osservare e applicare la normativa generale riguardante la prevenzione antinfortunistica e la tutela dell'ambiente. Tali accorgimenti dovranno

anche essere applicati per il trattamento di materie nocive, facendo attenzione all'uso delle protezioni personali.

Completare le istruzioni d'uso e manutenzione di disposizioni, compresi gli obblighi di sorveglianza e di denuncia, riguardanti particolarità aziendali da tener presenti, per esempio in merito alla pianificazione operativa, i processi di lavoro, il personale addetto, ecc.

Controllare, almeno ogni tanto, che il personale durante il lavoro si attenga alle norme di sicurezza e prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.

È fatto divieto al personale di accedere alla macchina con i capelli sciolti (se lunghi), con abbigliamento non aderente o indossando gioielli, per es. anelli, in quanto potrebbero essere causa di lesioni.

Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare protezioni personali (DPI).

Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto.

Provvedere affinché tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto si mantengano sempre in condizioni leggibili.

In caso di cambiamenti riscontrati sulla macchina o sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza o il comportamento operativo, fermare immediatamente la macchina e denunciare il guasto all'ente o all'addetto responsabile.

Non effettuare modifiche, trasformazioni o applicazioni sulla macchina o sull'impianto che potrebbero pregiudicarne la sicurezza, senza aver precedentemente ottenuto il permesso del fornitore. Questo vale anche per il montaggio e la taratura di dispositivi e valvole di sicurezza nonché per saldature su componenti portanti.

I ricambi devono corrispondere ai requisiti tecnici stabiliti dal produttore, fatto che risulta sempre garantito impiegando ricambi originali.

b. Organization Measures

Always keep the instruction handbook at hand and where the machine is working (keep it in the tools box or in a suitable box).

Besides the use and maintenance instructions, please observe and apply the general rules concerning damage prevention and environmental protection. Apply these measures also when handling dangerous products, paying special attention to the use of personal protections.

The use and maintenance handbook must be integrated with instructions on supervision and report duties, depending on peculiarities of the company, like, for example, working schedule, working practices, personnel in charge, etc.

Every so often, make sure that the operators observe the safety and accident prevention rules written in the use and maintenance handbook.

The operators must not go near the machine with loose hair (if long), loose clothes or wearing jewels like rings, to avoid personal injury.

Wear personal protections when necessary or required by the general rules.

Follow all the warnings and danger signs applied to the machine or system.

Make sure that all danger and warning signs on the machine or the system are always well readable.

If you notice any changes in the machine or system, that could cause harm or malfunctioning, stop the machine immediately and report the failure to the office or person in charge.

Do not make changes, transformations and do not add to the machine or system any extra equipment that could harm its safety, unless allowed by the supplier. Obtain permission from the supplier also when mounting and adjusting safety equipment and valves, as well as when welding load-bearing components.

All spare parts must have the technical features requested by the supplier, which is always guaranteed by original spare parts.

Sostituire le tubazioni idrauliche o pneumatiche entro i periodi indicati o adeguati, anche se non presentano difetti che potrebbero pregiudicarne la sicurezza.

Rispettare gli intervalli prescritti o indicati nel libretto d'uso e manutenzione per l'esecuzione di controlli o di ispezioni ricorrenti.

Gli interventi di riparazione richiedono tassativamente che l'officina sia conformemente equipaggiata.

Rendere noti i punti di collocamento degli estintori e le relative istruzioni d'uso.

Osservare le procedure di avviso incendio ed i provvedimenti antincendio.

c. Scelta e qualifica del personale; obblighi fondamentali

Gli interventi sulla macchina o sull'impianto devono essere eseguiti solamente da personale affidabile. Rispettare il limite d'età minimo prescritto dalla legge.

Affidare i lavori solo a personale conformemente addestrato o istruito; determinare inequivocabilmente le competenze del personale per quanto riguarda l'uso ed i lavori di installazione, di manutenzione e di riparazione.

Assicurarsi che gli interventi vengano eseguiti solo da personale appositamente incaricato.

Stabilire la responsabilità dell'operatore della macchina autorizzandolo a non prendere in considerazione disposizioni da parte di terzi che siano contrarie alla sicurezza.

Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà far funzionare la macchina o l'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.

Gli interventi sull'allestimento elettrico della macchina o dell'impianto possono essere effettuati, secondo le norme elettrotecniche, soltanto da un elettricista oppure da persone istruite sotto la sorveglianza di un elettricista.

Replace the hydraulic and pneumatic pipes within the recommended periods, even if they do not show damages that may endanger safety.

Carry out the periodic inspections and checks at the intervals recommended in the use and maintenance handbook.

Repairs require a well-equipped workshop.

Everyone must know where to find and how to use the fire-extinguishers.

Follow the "fire notice" and fire prevention procedures.

c. Choice of Personnel and Qualification; Main Obligations

Only reliable people are allowed to work on the machine or system. Observe the age limit prescribed by the law.

Charge with this work only properly trained personnel, make very clear their duties concerning operation, erection works, maintenance and repairs.

Make sure that only specially instructed personnel carry out works. Make clear the responsibilities of the operator and allow him to reject any orders issued by third parties that are against safety.

During the training period, the personnel can operate the machine or system only if constantly supervised by a qualified person.

Only a skilled electrician or trained people under an electrician's supervision must carry out any electric modifications of the machine or system according to the electrotechnical rules.

OPERATORE:



Questo simbolo identifica il personale addetto alla conduzione della macchina attraverso i comandi di bordo. L'Operatore è anche abilitato alle operazioni di carico e alimentazione dei prodotti in uso per il funzionamento. Non è autorizzato ad operare sulla macchina a protezioni disabilitate. Per questo livello è richiesto soltanto l'apprendimento delle istruzioni fornite dal Tecnico Installatore.

OPERATORE MECCANICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni dell'Operatore di Livello 1, è abilitato inoltre ad effettuare tutti gli interventi di regolazione, manutenzione meccanica e lubrificazione. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE ELETTRICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni degli Operatori di Livello 1, è inoltre abilitato ogni intervento di natura elettrica per regolazioni, riparazioni o manutenzioni. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE COMAV:



Questo simbolo identifica il personale tecnico qualificato che può eseguire tutti gli altri interventi di natura meccanica e/o elettronica non previsti dalle qualifiche sopra citate. Questo personale viene messo a disposizione da COMAV è abilitato ad ogni genere di intervento e può venire inviato da COMAV per esigenze particolari, su accordo con l'Utilizzatore.

OPERATOR:



This symbol shows the people charged of running the machine with the on-board commands. The operator is also charged of loading and feeding the products for the running. The operator is not allowed to run the machine when the protection systems are not in working condition. Training by installing engineer is only required for this job.

MECHANICAL OPERATOR:



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the adjusting, mechanical maintenance and lubrication operations. Specific training is required for this job

ELECTRIC OPERATOR



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the electric adjustings, repairings or maintenances operations. Specific training is required for this job

COMAV STAFF



This symbol shows the technical skilled people who can carry out all the mechanical and electrical works for which the operators mentioned above are not allowed. This operator is supplied by COMAV and is allowed to carry out any type of operation. This operator can be sent over by COMAV for specific needs, upon agreement with the owner.

NOTA: i livelli di abilitazione sopra descritti servono al solo scopo di indicare all'Utilizzatore quali gradi di difficoltà e/o pericolo comportino le operazioni descritte nel manuale; difficoltà che richiedono necessariamente un'esperienza e conoscenza specifica maggiore al salire del livello di Operatore.

La COMAV non può assumersi alcuna responsabilità nei riguardi degli Operatori e delle loro qualifiche specifiche e/o professionali. Detti livelli rimangono quindi ad esclusiva cura e responsabilità dell'Utilizzatore (fatto salvo il "TECNICO SPECIALIZZATO COMAV" inviato da COMAV stessa che dovrà essere stato informato sui rischi del prodotto prima di qualunque suo intervento sulla macchina).

d. Segnalazioni di sicurezza inerenti determinate fasi operative

Esercizio normale

Astenersi da qualsiasi operazione che solleva dubbi sulla sicurezza.

Prendere provvedimenti, affinché la macchina o l'impianto vengano usati solo in condizioni sicure e funzionali.

Far funzionare la macchina soltanto se esistono, e sono funzionali, tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza, per esempio dispositivi protettivi staccabili, dispositivi d'emergenza e di disinserimento, dispositivi di aspirazione.

Controllare la macchina o l'impianto almeno una volta prima di ogni turno per assicurarsi che non esistano danni e difetti esternamente riconoscibili. Segnalare immediatamente eventuali alterazioni (relative anche al funzionamento) alla persona competente. In caso di necessità, fermare la macchina.

In caso di disfunzioni, fermare e assicurare immediatamente la macchina o l'impianto. Provvedere all'immediata eliminazione dell'avaria.

Attenersi alle prescrizioni del libretto d'uso e manutenzione per quanto riguarda le operazioni di inserimento e disinserimento.

Prima dell'inserimento e avviamento del macchinario controllare che l'operazione non metta in pericolo nessuno.

Non fermare o smontare gli impianti di aspirazione e di ventilazione mentre la macchina è in funzionamento.

NOTE: The operator-levels mentioned above have only the aim of showing the owner which level of danger the operations described in the instruction manual may involve. Different levels of danger obviously require different experience and training.

COMAV s.r.l. does not accept any responsibility towards the operators and their professional title. It is therefore responsibility of the owner to appoint the different level of operators (except from the COMAV specialized engineer who should be well informed of all the dangers before operating on the machine)

d. Safety Instructions on Specific Operation Phases

Normal operation

Do not carry out operations that may not be considered "safe".

Make sure that the machine or system is used only in safe and functional conditions.

The machine must operate only if all protection and safety equipments are available, i.e. removable protections, emergency and release equipment, danger alarm, and suction equipment.

Check the machine or system at least once before every shift and make sure that no damages or defects can be seen from the outside. Report immediately any changes (also in machine operation) to the office or people in charge. Stop the machine if necessary.

In case of malfunctioning, stop the machine or system and repair it.

Follow the instructions listed in the use and maintenance handbook concerning machine connection and disconnection.

Before connecting and starting the machine make sure this will not endanger anybody

Do not stop or remove the suction and ventilation units while the machine is working.

Lavori speciali da eseguire durante l'uso della macchina o dell'impianto e interventi di riparazione nonché di eliminazione guasti durante il ciclo lavorativo; smaltimento e trattamento di materiali

Rispettare gli interventi di taratura, manutenzione ed ispezione nonché gli intervalli stabiliti nelle istruzioni d'uso e manutenzione, comprese le indicazioni relative alla sostituzione di particolari e installazioni che sono operazioni di competenza esclusiva del personale qualificato.

Informare gli operatori prima dell'inizio dei lavori speciali e di riparazione. Designare una persona addetta alla vigilanza.

In tutti i lavori relativi all'esercizio, adattamento di produzione, trasformazione o taratura della macchina o dell'impianto compresi i dispositivi di sicurezza nonché l'ispezione, la manutenzione e la riparazione, rispettare le operazioni di inserimento e disinserimento secondo le istruzioni d'uso e manutenzione come pure le segnalazioni inerenti i lavori di riparazione.

Proteggere sufficientemente la zona destinata alle riparazioni, per quanto necessario.

Se la macchina o l'impianto vengono disinseriti durante gli interventi di manutenzione e di riparazione, occorre proteggerli contro l'involontario reinserimento:

- chiudere i dispositivi di comando principali, togliere la chiave e/o
- applicare sull'interruttore principale una targa di pericolo.

Pezzi sciolti e particolari ingombranti devono essere ancorati e assicurati su apparecchi di sollevamento, durante la sostituzione, per evitare qualsiasi pericolo. Usare soltanto apparecchi di sollevamento adatti e tecnicamente appropriati nonché mezzi montacarichi con sufficiente portata. Non fermarsi o lavorare sotto carichi sospesi.

Incaricare del sollevamento di carichi e del manovramento di gru solo personale qualificato che deve trovarsi in vista dell'operatore oppure avere la possibilità del collegamento a voce.

Per i montaggi da eseguire al di sopra dell'altezza d'uomo ricorrere a mezzi di salita e piattaforme appositamente predisposti e sicuri. Non usare mai parti della macchina per la salita. Nei lavori di manutenzione che si svolgono a determinate altezze, munirsi di una protezione di sicurezza contro le cadute.

Pulire tutte le maniglie, pedane, ringhiere, piattaforme e scale da eventuale imbrattamento.

Special works to carry out when the machine or the system is in use and repairs to carry out during the work cycle; disposal and treatment of materials.

Make all the settings, maintenance and checks as indicated in the use and instruction handbook, including the replacement of parts and the installations to be carried out by qualified personnel only.

All operators must be informed before starting special works and repairs. Appoint a supervisor.

All works concerning the operation, adjustment of production, changes or machine/system adjustment, including safety equipment and inspection, maintenance and repairs must be carried out with machine connected or disconnection as listed in the use and maintenance handbook.

The area where the repairs are carried must be sufficiently protected.

If the machine or the system, are disconnected for maintenance and repairs, prevent accidental connection:

- Close the main control unit, remove the key and/or
- Apply a danger plate on the main switch.

Loose or especially bulky pieces must be secured on the lifting equipment when they are replaced, in order to avoid any danger. Only use lifting equipment with the right capacity and technically appropriate.

Do not stop or work under hanging loads. Only skilled operators must be charged with loads-lifting and crane operation; they must work in contact with the operator or within call.

Use suitable platforms and lifting devices for those erections operations that need to be carried out above man-height. Do not use any part of the machine to climb. For all maintenance works carried out above a particular height, use safety fall protections.

All handles, boards, breastworks, platforms and stairs must be free from dirt, snow or ice.

Prima dei lavori di manutenzione e di riparazione pulire la macchina, specialmente gli attacchi ed i collegamenti a vite, dai residui d'olio, di carburante o di detergenti. Non usare detergenti aggressivi. Usare solo stracci non filacciosi.

Prima di pulire la macchina con acqua o a getto di vapore (spruzzatori ad alta pressione) e con altri pulitori, chiudere o sigillare tutte le aperture nelle quali, per motivi di sicurezza e/o funzionamento, non devono entrare acqua, vapore e detergenti. Questo vale soprattutto per i motori elettrici e i quadri elettrici.

A pulizia terminata, rimuovere completamente le coperture e le sigillature.

Per le ispezioni (anche in condizioni di emergenza) per illuminare l'area operativa usare solo luci ad energia elettrica.

Serrare sempre i collegamenti a vite allentati durante gli interventi di manutenzione e di riparazione.

Se gli interventi di installazione, di manutenzione e di riparazione richiedono lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza, è necessario che subito dopo l'ultimazione dei lavori tali dispositivi vengano rimontati e controllati.

Provvedere allo smaltimento e trattamento sicuro e biodegradabile dei materiali di consumo ed ausiliari nonché dei pezzi sostituiti.

Smaltire le maniche filtranti esauste seguendo le istruzioni del fabbricante del prodotto filtrato. Non disperdere nell'ambiente.

e. Avvertimento di particolari tipi di pericolo

Energia elettrica

Usare solo fusibili originali aventi l'intensità di corrente prescritta. In caso di interruzione della corrente elettrica disinserire immediatamente la macchina o l'impianto.

I lavori da eseguire su impianti elettrici o mezzi d'esercizio possono essere effettuati soltanto da un operatore elettrico.

Before starting maintenance and repairs, clean the machine, especially the connections and screw connections from oil, fuel or detergents. Do not use strong chemical detergents. Use only clothes that do not fray.

Before cleaning the machine with water, steam jet (high pressure) or with any other cleaning system, close or seal all the openings that (for safety and/or work reasons) water, steam and detergents must not enter. Take special care of the electric motors and electric panels.

After cleaning, remove all the sealings and covers.

During inspections (even in emergency conditions) use only electric emergency lights to light the area.

Always tighten the screw connections loosened during maintenance and repairs.

Should maintenance and repairs require the removal of the safety protections, put them back in place and check them immediately after work is finished.

Dispose of all the wear materials and replaced parts in a safe and biodegradable way.

Dispose of the exhausted filtering pockets as instructed by the supplier. Do not leave them in the surrounding.

e. Special Danger Warnings

Electric power

Use only original fuses with the recommended current intensity. In case of power failure, immediately disconnect the machine or system.

All electric works must be carried out by skilled personnel under the supervision of an electrician and according to the electrotechnical rules.

L'allestimento elettrico di una macchina o di un impianto deve periodicamente essere ispezionato ed esaminato. Eventuali difetti, come allacciamenti staccati e cavi bruciacciati, devono immediatamente essere eliminati.

Gas, polvere, vapore, fumo

Lavori di saldatura, brasatura e rettifica sulla macchina o sull'impianto richiedono un'autorizzazione esplicita, in quanto potrebbe sussistere il pericolo d'incendio e d'esplosione.

Prima della saldatura, brasatura e rettifica, pulire la macchina o l'impianto e la zona circostante da polvere e materiali infiammabili e provvedere ad una sufficiente ventilazione (pericolo di esplosione).

In caso di lavori da eseguire in ambienti stretti attenersi alla normativa nazionale.

Impianti pneumatici

L'apertura di sistemi e di tubazioni di mandata (sistema aria compressa) richiede che essi, prima dell'intervento, vengano scaricati dalla pressione.

Posare e montare le tubazioni pneumatiche a regola d'arte. Non scambiare gli attacchi. Il valvolame, la lunghezza e la qualità delle tubazioni flessibili deve corrispondere alle esigenze.

Rumorosità

Osservare le prescrizioni esistenti nel luogo di installazione.

Oli, grassi e altre sostanze chimiche

Manovrando oli, grassi e altre sostanze chimiche osservare le disposizioni di sicurezza indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.

f. Istruzioni per l'uso

A seconda del modo di utilizzo e del luogo d'impiego il proprietario deve, in base alle istruzioni per l'uso, stabilire le indicazioni per il funzionamento sicuro della macchina su un ulteriore manuale per l'uso redatto nella lingua del lavoratore.

The electric system of the machine or system must be checked periodically. Any defects, like disconnected connections or burnt cables, must be repaired immediately.

Gas, powder, steam, smoke

Welding, brazing and grinding works on the machine or system need a specific permission because there may be a risk of fire and explosion.

Before welding, brazing and grinding, clean the machine or the system and the surrounding area from powder and flammable materials and provide enough ventilation (danger of explosion).

When working in a narrow room, follow the national laws.

Pneumatic systems

Before working on delivery pipes and systems (compressed air system), discharge all pressure.

Place and mount the pneumatic pipes properly, do not mistake the connections. The valves, the length and quality of the hoses must be as required.

Noise level

Use all the deadening devices placed on the machine or system when working.

Oil, grease and other chemical substances

Handle oil, grease and other chemical substances in compliance with the Safety Rules in force.

f. Instructions for Use

Depending on how and where the machine is used, the owner must set the instructions for a safe use on the basis of the instruction and maintenance handbook and should write these instructions in another handbook in the language of the operator.

Queste istruzioni per l'uso devono essere rese pubbliche nel luogo adatto sul posto di lavoro e devono essere osservate dai lavoratori.

g. Smontaggio per il trasporto

Normalmente la macchina viene imballata e spedita completamente pronta per il montaggio. A seconda degli accordi, delle situazioni locali e degli apparecchi di sollevamento a disposizione la macchina viene fornita scomposta in singoli sottogruppi. In questo caso fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione.

h. Maneggiamento in fase di caricamento e trasporto

Per evitare danneggiamenti alla macchina devono essere osservati i seguenti punti:



Imbracare la cassa per il trasporto oppure la macchina esclusivamente ai relativi punti di imbracatura marcati. Nel caso sulla macchina non siano indicati punti di imbracatura, vedi manuale d'uso e manutenzione.

Fare attenzione ai contrassegni applicati sulla cassa per il trasporto.

Durante il trasporto devono essere utilizzate protezioni.

Durante il trasporto devono essere evitati urti nonché formazione di condensa a causa di forti variazioni di temperatura.

Vedi parametri 60204-1

i. Magazzinaggio

La macchina può essere immagazzinata alle condizioni e nel campo di temperatura come indicato in queste istruzioni per l'uso.

Per mantenere in modo perfetto qualità e funzionalità devono essere presi i seguenti provvedimenti:

- Proteggere completamente la macchina contro sporco ed umidità
- Immagazzinare la macchina a +5 fino a +40°C
- Evitare formazione di condensa.

These instructions for use must be made public in a suitable place inside the work area and workers must follow them.

g. Disassembly for Transport

The machine is normally packed and shipped ready for installation. According to what has been agreed with the customer, local conditions and the lifting equipment available, the machine is supplied disassembled in smaller units. In this case, refer to the instruction handbook.

h. Handling during Loading and Transport

To avoid damaging the machine, pay attention to the following:



During transport, sling the case or the machine only where the sling points are marked. If no sling points are marked on the machine or system, check the use and instruction handbook.

During transport, pay attention to the marks on the case.

Use protections during transport

During transport, avoid crashes and forming of condensation due to strong temperature variations.

See parameters 60204-1

i. Storage

The machine can be stored under the conditions and within the temperature range indicated in the instruction handbook. Take the following actions to keep its quality and perfect operation.

- Well protect the machine from dirt and moisture
- Store the machine from +5 to +40° C
- Avoid formation of condensation



Non usare sostanze contenenti silicone.

Proteggere dalla corrosione tutti i particolari lucidi, con olio protettivo o con vernice protettiva

Per periodi di magazzinaggio superiori ai 6 mesi, smontare le guarnizioni ed immagazzinarle in luogo asciutto e buio a +5 fino a +40°C.

Nel caso la macchina venisse immagazzinata all'aperto, deve essere posta su un fondamento di legno.

I. Volume della fornitura

Al ricevimento della fornitura controllare la completezza della macchina oppure dei singoli sottogruppi in base ai documenti di spedizione.

In caso di danni causati dal trasporto l'autista che ha consegnato la merce deve essere reso responsabile per iscritto.

Particolari mancanti devono essere comunicati immediatamente per iscritto al produttore/fornitore.

m. Riparazione/Interventi preventivi di sicurezza

Lavori di riparazione richiedono una speciale conoscenza tecnica e particolari capacità (entrambi non vengono fornite in questi istruzioni per l'uso) e possono essere effettuati solamente da personale tecnico specializzato.

Sono descritti solamente i lavori di riparazione che si presentano nell'ambito della manutenzione o che sono necessari per la sostituzione di particolari soggetti ad usura.



Do not use substances containing silicone.

Protect all the bright parts from corrosion with protective oil or protective paint.

If the machine is stored for more than 6 months, remove the gaskets and store them in a dry and dark place at a temperature between +5 ~ +40° C

If the machine is stored outside, place it on a wooden platform.

I. Volume of the Supply

Upon receipt of the goods, check whether the machine or single components are complete as shown on the shipping documents.

If the machine has been damaged during transport, the driver who delivered the goods must be held responsible with a written report.

Inform the manufacturer/supplier in writing of any missing pieces.

m. Repairs/Preventive Safety Actions

Repairs need a special technical knowledge and particular skills (neither is supplied in this instruction handbook) and must be carried out only by technically skilled people.

Only the repairs that are necessary for maintenance reasons or when replacing wear parts are given here.

Nel caso, per ragioni particolari, dovesse essere effettuata la sostituzione da parte Vostra di componenti, devono essere osservate le indicazioni sotto riportate nonché i singoli passaggi.

Inoltre tutte le parti di ricambio ed i particolari soggetti ad usura che non sono disponibili a breve termine dovrebbero essere tenuti a magazzino presso di Voi. Le perdite di produzione sono normalmente più care dei costi per il componente.

Se durante lo smontaggio dei componenti le viti sono diventate inutilizzabili, sostituirle con altre di stessa qualità (resistenza, materiale) e versione.

Prima dell'inizio di ogni riparazione la macchina o l'impianto deve essere assicurato contro un avviamento involontario.

Osservare le segnalazioni di sicurezza.

Fare attenzione al peso della macchina e dei suoi sottogruppi. Eventualmente mettere a disposizione apparecchi di sollevamento adeguati.

If, for special reasons, you need to replace any parts, follow the instructions listed below.

Furthermore, we recommend to keep in stock all the spare parts and wear pieces that are not readily available. Remember that production losses are usually more expensive than the price of such pieces

If the screws have been damaged during the disassembly, replace them with new screws of same quality (material, resistance) and type.

Before starting to repair the machine, make sure it can not be started accidentally.

Observe the safety signals.

Pay attention to the weight of the machine and of its components. Supply suitable lifting equipment if necessary.

INTRODUZIONE ALLE ISTRUZIONI PER L'USO

Le presenti istruzioni d'uso s'intendono come aiuto nel conoscere meglio la macchina o l'impianto e nell'impiegarli secondo le possibilità operative alle quali sono destinati.

Le istruzioni d'uso contengono importanti avvertenze sull'uso sicuro, conforme ed economico dell'impianto o della macchina. L'osservanza ad esse contribuisce ad evitare pericoli, a ridurre i costi di riparazione e di fermo e ad aumentare la durata della macchina o dell'impianto.

Nelle istruzioni d'uso devono essere contemplate le avvertenze risultanti dalla normativa nazionale a livello della prevenzione di infortuni e della tutela dell'ambiente.

Le istruzioni d'uso devono costantemente essere disponibili sul luogo d'impiego della macchina o dell'impianto.

Le istruzioni d'uso devono essere studiate e applicate da tutte le persone incaricate a svolgere sulla macchina o sull'impianto le seguenti operazioni:

- Uso, installazione, manutenzione, riparazione, smaltimento di residui di produzione e pulizia e trasporto o movimentazione.

Oltre alle istruzioni d'uso e alle norme antinfortunistiche in vigore nel paese d'impiego e sul luogo di lavoro, devono anche essere osservate le disposizioni specifiche relative alla qualifica del lavoro.

INTRODUCTION TO THE USE INSTRUCTIONS

The following Use instructions are conceived to help in knowing the machine or the plant and to use it in a proper way.

The Use instruction include some warnings concerning a safe, suitable and cheap use of the machine or the plant. Observance of these instructions involves danger prevention, machine's repairing and stop costs reduction and machine's life increasing.

The Use instructions must be issued accordingly to the National Rules relevant to accidents preventions and environmental protection.

The Use instructions must be always kept on field.

The Use instructions must be studied and observed by all operators charged with the following works:

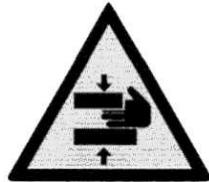
- Use, erection, maintenance, repairing, processing wastes disposal, cleaning, transport and handling.

Besides to Use instructions and accidents preventions in force in the country where the machine is installed, also the specific Rules concerning work qualification should be observed.

ELENCO SIMBOLOGIA DI OBBLIGO E AVVERTIMENTO
WARNING SIGNS
SYMBOLES D'AVERTISSEMENT
SYMBOLE



INDICAZIONE DI PERICOLO PER IMPEDIRE INFORTUNI AL PERSONALE O DANNI RILEVANTI ALLE COSE
DANGER WARNING AS TO PREVENT ACCIDENTS TO PEOPLE OR DAMAGES TO THINGS
INDICATION DE DANGER POUR LA PREVENTION DES ACCIDENTS AUX PERSONNES ET/OU MACHINES
GEFAHRENHINWEIS ZUR VERMEIDUNG VON UNGLÜCKEN UND SCHÄDEN AN MENSCHEN UND MASCHINEN.



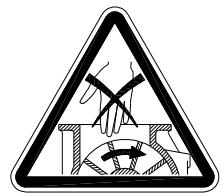
ATTENZIONE ALLE MANI DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
PAY ATTENTION TO HANDS WHEN CARRYING OUT MAINTENANCE
ATTENTION AUX MAINS PENDANT L'ENTRETIEN
WÄHREND DER WARTUNG AUF DIE HÄNDE AUFPASSEN



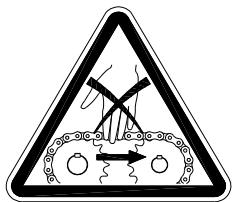
VIETATO RIMUOVERE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
DO NOT REMOVE GUARDS
NE PAS DEPLACER LES DISPOSITIFS DE PROTECTION
ES IST VERBOTEN, SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ZU ENTFERNEN



NON APRIRE PRIMA DI AVER TOLTO TENSIONE
DO NOT OPEN BEFORE SWITCHING OFF THE ELECTRICAL SUPPLY
NE PAS OUVRIR AVANT D'AVOIR DETACHE' LA TENSION
VOR ÖFFNEN, SPANNUNG AN DER SCHALTTAFEL WEGNEHMEN.



VIETATO INTRODURRE LE MANI DENTRO LA VALVOLA STELLARE
DO NOT INSERT THE HANDS INTO THE ROTARY VALVE
IL EST INTERDIT DE METTRE LES MAINS DANS L'INTERIEUR DE L'ECLUSE
ES IST VERBOTEN, MIT DEN HÄNDEN IN DAS STERNVENTIL ZU GREIFEN



VIETATO SMONTARE IL CARTER CON LA VALVOLA IN MOVIMENTO
DO NOT REMOVE THE PROTECTION CASE WHEN THE VALVE IS ROTATING
IL EST INTERDIT DE DEMONTER L'ENVELOPPE DE PROTECTION LORSQUE
L'ECLUSE EST EN MARCHE
EST IST VERBOTEN, DAS GEHÄUSE ABZUNEHMEN, WÄHREND DAS VENTIL IN
BETRIEB IST.



E' OBBLIGATORIO L'USO DI GUANTI
GLOVES REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES GUANTS
HANDSCHUHPFLICHT



E' OBBLIGATORIO L'USO DI CUFFIE ANTIRUMORE
EAR PROTECTION REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES PROTECTIONS CONTRE LE BRUIT
OHRENSCHUTZ OBLIGATORISCH



PUNTI DI SOLLEVAMENTO MACCHINA
MACHINE'S LIFTING POINTS
POINTS DE SOULEVEMENT MACHINE
MASCHINE HIER ANHEBEN



ATTENZIONE PRODOTTI INFIAMMABILI
ATTENTION INFLAMMABLE PRODUCTS
ATTENTION PRODUITS INFAMMABLE
ACHTUNG ENTZUENDBARES MATERIAL



E' OBBLIGATORIO USARE INDUMENTI PROTETTIVI
PROTECTIVE GARMENTS SHOULD BE WORN
IL FAUT UTILISER DES VETEMENTS DE PROTECTION
ARBEITSSCHUTZLEIDUNG OBLI GATORISCH



E' VIETATO FUMARE O UTILIZZARE FIAMME LIBERE
NO SMOKING AND NO FLAMES
DEFENSE DE FUMER ET D'UTILISER DES FLAMMES
ES IST VERBOTEN ZU RAUCHEN UND FLAMMEN ZU VERWENDEN



DIVIETO DI EFFETTUARE MANUTENZIONI CON MACCHINA ATTIVA
NO MAINTENANCE WHEN THE MACHINE IS OPERATING
NE PAS FAIRE DE LA MANUTENTION AVEC LA MACHINE EN MARCHE
KEINE WARTUNG WÄHREND DIE MASCHINE IN BETRIEB IST

ATTENZIONE: E' opportuno verificare quale delle simbologie sopra elencate è applicata sulla macchina e attenersi di conseguenza alle istruzioni date.

**MODULO DI RICHIESTA INFORMAZIONI O SUPPORTO TECNICO
INFORMATION OR TECHNICAL HELP REQUEST FORM**

Tipo macchina / Type of Machine	VALVOLA STELLARE tipo VSF 250
Numero serie / Serial Number	5280.10

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA (Contrassegnare il tipo di assistenza richiesta)	<input type="checkbox"/> Migliorie sulla macchina / Improvements on the machine
	<input type="checkbox"/> Assistenza tecnico-manutentiva /Technical - maintenance assistance
	<input type="checkbox"/> Segnalazione guasti / Fault report

Preghiamo descrivere di seguito l'anomalia riscontrata o indicare il tipo di assistenza richiesta:

Data / Date

Timbro e firma / Seal and Signature

1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione	: V. 380/50
Pressioni limite di lavoro	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Pressione massima ammisible	: 8 Bar
Temperatura max. aria di trasporto	: 70° C
Temperatura ambiente	: da +5° a +40°C

GRANULOMETRIA PRODOTTI

VSD - VSF / G	: Da 0,5 a 6 mm
VSD - VSF / P	: Inferiori a 0,5 mm

PORTATA

Vedi disegno d'assieme

PESO

Vedi Cap. 2.3 Movimentazione e Trasporto

1.1 USO

Le valvole stellari possono essere di due tipi:

A SCARICO DIRETTO - tipo VSD *oppure*

A FLUSSO ATTRAVERSATO - tipo VSF

Il primo tipo viene comunemente usato in qualità di:

- Dosatore di prodotti nei trasporti pneumatici, collegate ad una apposita tramoggia di scarico.
- Dosatore allo scarico di silos.

1 - TECHNICAL FEATURES

Feeding voltage	: V. 380/50
Working pressure range	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Max. admissible pressure	: 8 Bar
Max. conveying air temperature	: 70° C
Ambiente temperature range	: from +5° to + 40° C

PRODUCTS GRANULOMETRY

VSD – VSF / G	: From 0,5 to 6 mm
VSD - VSF / P	: Smaller than 0,5 mm

CAPACITY

See overall drawing

WEIGHT

See Par.. 2.3 - Handling and transport

1.1 USE

The rotary valves are available in two different types:

DIRECT DISCHARGE - type VSD or

BLOW-THROUGH - type VSF

VSD type is used as:

- Products metering device in pneumatic transport, connected with a duly shaped unloading hopper.
- Metering device placed under silo outlet.

oppure

- Elemento di tenuta e di dosaggio sotto i cicloni di decantazione.

Il secondo tipo viene usato solamente come dosatore ai trasporti pneumatici.

In fase di ordine viene normalmente stabilita la configurazione ideale del rotore e della cassa in base ai prodotti da lavorare. In caso quindi vengano impiegati prodotti diversi da quelli stabiliti inizialmente, è obbligatorio contattare il ns. Ufficio Tecnico.

LE VALVOLE NON SONO IDONEE PER PRODOTTI O MISCELE ESPLOSIVE !

or

- Seal or metering device placed under decantation cyclones.

VSF type is used as metering device in pneumatic transports.

When an order is placed, both type of rotor and housing are chosen according to features of the product to be handled. Therefore, should products different from the original one be handled, please contact our Technical dept. for suggestions.

ROTARY VALVES CANNOT BE USED FOR EXPLOSIVE PRODUCTS OR MIXTURES!

1.2 COMPONENTI PRINCIPALI

1.2.1 Nel caso il seguente punto 1.2.2 non riporti alcun dato, significa che la valvola stellare é stata consegnata ad albero nudo

1.2.2 Motoriduttore di comando

Tipo motore	: M2VA A4 B5	ABB
Potenza	: 0,55 Kw.	
Tensione	: V. 380/50	
Protezione	: IP55	
Riduttore	: C 212 P PAM80	BONFIGLIOLI
Riduzione	: 1: 36,8	

1.2.3 Trasmissione

Pignone riduttore	: Z 15 – foro diam. 25
Pignone valvola	: Z 25 – foro diam. 30
Catena	: 1/2" D
Giri valvola	: 25

1.2.4 Elettrovalvola insufflaggio aria

Valvola	: E 106 AB35
Tensione	: 110 V. – 50 Hz.

1.2 MAIN COMPONENTS

1.2.1 When no data are listed under par. 1.2.2 it means the rotary valve was delivered bare shaft (without drive).

1.2.2 Control gear motor

Motor type	: M2VA A4 B5	ABB
Power	: Kw. 0,55	
Voltage	: V. 380/50	
Protection	: IP 55	
Reduction gear type	: C 212 P PAM80	BONFIGLIOLI
Ratio	: 1: 36,8	

1.2.3 Transmission

Reduction sprocket	: Z 15 D - hole Ø 25
Valve sprocket	: Z 25 D - hole Ø 30
Chain	: 1/2" D
Valve revolution	: 25 RPM

1.2.4 Air blowing in solenoid valve

Type	: E 106 AB35
Voltage	: 110 V. – 50 Hz.

VS F 2 5 0 G G F D 0 8 E 1 2 1 P

D= SCARICO DIRETTO - DIRECT DISCHARGE DECHARGEMENT DIRECT - DIREKTAUSSASS												
F= FLUIDIZZATA - BLOW-THROUGH - ECLUSE DE TRASFER DURCHBLASSSCHLEUSE												
DIMENSIONE VALVOLA - VALVE DIMENSION DIMENSIONS ECLUSE - SCHLEUSSEGRÖÙE												
G= PRODOTTO GRANULARE - GRANULES-KORN												
P= PRODOTTO IN POLVERE - POWDER - PULVER												

MATERIALE DI COSTRUZIONE CORPO VALVOLA E COPERCHI

CONSTRUCTION MATERIAL FOR VALVE HOUSING AND COVERS

MATERIEL DE CONSTRUCTION CORPS ET COUVERCLE ECLUSE

MATERIAL VENTILGEHÄUSE UND DECKEL

G= GHISA - CAST IRON - FONTE - GRAUGUSS

C= GHISA CROMATA - CHROMIUM PLATED CAST IRON
FONTE CHROMEE - VERCHROMGTGUSS

N= GHISA NICHELATA - NICKEL-PLATED CAST IRON
FONTE NICHELEE - VERNICKELTGUSS

S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304
ACIER INOX AISI 304 - NICHTROSTENDERSTAHL AISI 304

L= INOX AISI 306 - STAINLESS STEEL AISI 306
ACIER INOX AISI 306 - NICHTROSTENDERSTAHL AISI 306

MATERIALE DI COSTRUZIONE ROTORE /CONSTRUCTION MATERIAL FOR ROTOR

MATERIEL DE CONSTRUCTION ROTOR/ MATERIAL FÜR ROTORHERSTELLUNG

F= ACCIAIO AL CARBONIO - CARBON STEEL - ACIER AU CARBON - NORMAHLSTAHL

S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304 - ACIER INOX 304 - NICHTROSTENDER STAHL INOX 304

L= INOX AISI 316 - STAINLESS STEEL AISI 316 - ACIER INOX 316 - NICHTROSTENDER STAHL INOX 316

S= ROTORE SINISTRO - LEFT ROTOR - ROTOR GAUCHE - LINK ROTOR

D= ROTORE DESTRO - RIGHT ROTOR - ROTOR DROIT - RECHT ROTOR

NUMERO DI PALE ROTORE - NO OF ROTOR BLADES - NOMBRE PALES ROTOR - ANZ. ROTORSCHAUFEL

TIPO PALE ROTORE - ROTOR BLADES TYPE - TYPE DE PALES ROTOR - ROTORSCHAUFEL TYP

A= STANDARD

B= SMUSSO SUPERIORE - UPPER BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE - ZELLENRADSTANGE AM UMFANG ANGESHRAGT

C= SMUSSO SUPERIORE E LATERALE - UPPER AND LATERAL BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE ET LATERALE - ZELLERADSTANGE AM UMFANG UND SEITLICH ANGESCHRÄGT

D= PLAQUES ANTIABRASIVES OU POLYURETHANIQUES - ZELLENRADSTANGE MIT VERSCHLEISS - O.
POLYURETHANLEISTEN

E= CON PLACCETTE IN ACCIAIO ARMONICO - WITH ARMONIC STEEL PLATES - AVEC PLAQUES EN ACIER HARMONIQUE - ZELLERADSTANGE MIT LEISTEN AUS HARMONISCHSTAHL

TIPO DI COMANDO - CONTROL TYPE - TYPE COMMANDE - STEUERUNG

0= ALBERO NUOLO - BARE SHAFT - ARBRE NU - BLANKE WELLE

1= MOTORIDUTTORE GIRI FISSI - FIXED REVOLUTIONS GEARMOTOR - REDUCTEUR TOURS FIXES - MOTORGEBRIEVE MIT FESTGELEGTER DREHZAH

2= MOTOVARIARIDUTTORE - SPEED-CHANGE GEARMOTOR - MOTOVARIAREDUCTEUR - STUFENLOSES MOTORGEBRIEVE

ACCESSORI - FITTINGS - ACCESSOIRES - ZUBEHÖR

0= SENZA ACCESSORI - WOTHOUT FITTINGS SANS ACCESSOIRES - OHNE ZUBEHÖR

1= TRAMOGGIA DI CARICO - FEEDING HOPPER - TREMIE ALIMENTATION - FULLTRICHTER

2= CONTROFLANGE / COUNTERFLANGES

3= SFIAZO SU CORPO VALVOLA - VENT ON VALVE HOUSING - EVENT SUR CORPS ECLUSE - ENTLUFTER AUF VENTILGEHÄUSE

0= SENZA INSUFLAGGIO - WITHOUT AIR BLOW-IN - SANS INJECTION AIR - OHNE LUFTINBLASUNG

1= CON INSUFLAGGIO - WITH AIR BLOW-IN - AVEC INJECTION AIR - MIT LUFTINBLASUNG

P= TRASPORTO PNEUMATICO IN PRESSIONE - PRESSURE PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE A PRESSION - DRUCK PNEUMATISCH FORDERUNG

A= TRASPORTO PNEUMATICO IN ASPIRAZIONE - SUCTION PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE ASPIRATION - ANSAUGUNG PNEUMATISCH FORDERUNG

2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

2.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

Salvo diversa indicazione, la valvola deve essere installata in luogo coperto ed al riparo dalle intemperie, con temperature comprese fra + 5°C e + 40°C.

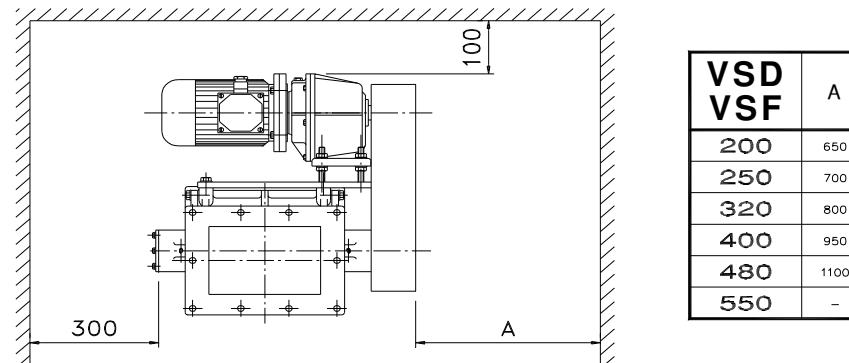
2.2 SPAZI MINIMI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE

2 - INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

2.1 AMBIENT CONDITIONS

Unless otherwise specified, the rotary valve should be installed indoor, protected from bad weather, at temperature ranging from + 5° C to + 40°C

2.2 MIN. SPACES NECESSARY FOR MAINTENANCE



2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Le valvole vengono normalmente spedite protette e fissate su pallet. Durante questa fase l'imballo può essere facilmente movimentato per mezzo di un transpallet o di un carrello elevatore. Per la movimentazione, dopo aver tolto l'imballo, utilizzare i golfari posti sulla bocca di carico per agganciare delle fasce, come indicato nel disegno seguente.

2.3 HANDLING AND TRANSPORT

Rotary valves are usually shipped fully protected and fixed on pallets. During transport the packaging can be easily handled by fork lift or trans-pallet. To handle the rotary valve after the packing has been removed, hook the belts to the eyebolts placed on the feeding aperture, as shown on the drawing below.



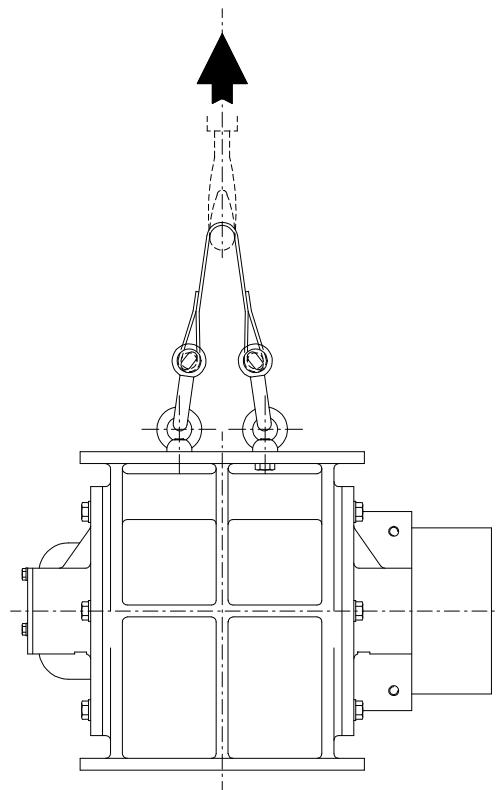
**ATTENZIONE: E' OBBLIGATORIO, PRIMA DI ESEGUIRE
QUALSIASI OPERAZIONE SULLA VALVOLA, INDOSSARE
I GUANTI E TUTTE LE PROTEZIONI
ANTINFORTUNISTICHE OBBLIGATORIE SECONDO LE
LEGGI E SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI NEL LUOGO DI LAVORO**

**ATTENZIONE: Verificare l'idoneità delle fasce usate in base
ai pesi delle valvole.**



**ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR
GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS
BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH
FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.**

**ATTENTION: Check whether belts used are suitable to sustain
all the weight of the valve.**



VSD	PESO MAX MAX WEIGHT POIDS MAX MAX GEWICHT
200	Kg 115
250	Kg 150
320	Kg 225
400	Kg 360
480	Kg 595
550	-

2.4 IMMAGAZZINAGGIO

Conservare la valvola in un luogo chiuso, fresco ed asciutto. Non rimuovere le protezioni poste sulle bocche. Se il periodo di immagazzinaggio si protrae per oltre un mese, sulle valvole costruite in ghisa sarà necessario togliere la protezione dalle bocche e applicare un sottile film di olio antiruggine sulla superficie interna del corpo e delle testate. Rimettere le protezioni nelle bocche della stellare.

Oli consigliati:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - ANTIRUGGINE MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Rinnovare lo stato di conservazione ogni 6 mesi o più frequentemente, se il clima è particolarmente umido.

2.5 INSTALLAZIONE

La valvola stellare viene normalmente spedita interamente montata con le bocche chiuse. Solamente alcuni accessori, quali trammoggia di carico, trammoggia di scarico e bancale di sostegno, potrebbero venire spediti a parte. In questo caso, per il montaggio seguire gli orientamenti e le posizioni riportate nel disegno d'assieme, inserendo delle guarnizioni tra la valvola e gli accessori.



ATTENZIONE: Rimuovere le protezioni delle bocche prima di collegare le trammogge o i tubi, pulire attentamente la valvola controllando che non abbia subito danni durante il trasporto.

- Assicurarsi che la valvola sia installata, senza alcuna tensione indotta sia dalle tubazioni, che dalle trammogge di raccordo.
- Fissare il basamento a terra tramite tasselli tipo: FA 10 x 85 Fischer.

2.4 STORAGE

Keep the valve in a close, chill and dry room. Do not remove the protections placed on entrances. Should the valve be stored for more than 1 month, we suggest for all cast iron valves to remove the protection caps from the entrances and grease the inner surfaces of housing and heads with a thin rust preventer film. Close the entrances after greasing.

Suggested oils:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - RUST PREVENTER MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Preservation operations should be repeated every 6 months or more often if the climate is particularly damp.

2.5 INSTALLATION

The rotary valve is usually shipped completely assembled, with feeding entrances closed. Only few equipment such as feeding hopper, unloading hopper and sustaining table, may be shipped separately. In such a case, follow carefully the positions shown on the overall drawing, inserting some gaskets between the valve and the equipment.



ATTENTION: Remove the protections from the entrances before to connect the hopper or the pipes, clean carefully the valve making sure it has not been damaged during transport.

- Make sure the valve is installed without any tension caused either by pipeline or connection hoppers.
- Fix the base to the floor with anchors type FA 10 x 85 Fischer.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento sia impossibile raggiungere il rotore della stellare. Le aperture di pulizia o d'ispezione dovranno essere fatte rispettando le normative UNI EN 294 oppure assicurate da un finecorsa di sicurezza a chiave.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento nessun corpo estraneo ferroso possa entrare all'interno della valvola stellare

- E' necessario rendere impossibile il raggiungimento dell'interno valvola con la valvola in moto.
- Collegare gli eventuali tubi di sfiato alla rete di aspirazione



Alimentazione elettrica:

- Far eseguire l'impianto di alimentazione esclusivamente a specialisti autorizzati, secondo le norme vigenti sul luogo di installazione e secondo le prescrizioni del locale ente erogatore dell'energia elettrica.
- Controllare sulla targhetta del motore: Tensione, Frequenza, Numero delle fasi, Corrente assorbita
- Eseguire i collegamenti dei cavi elettrici come indicato nello schema contenuto nella morsettiera del motore; se non disponibile richiederlo al costruttore del motore.
- Dimensionare i cavi elettrici in funzione della corrente nominale del motore elettrico.
- Non avvicinare i cavi elettrici a sorgenti di calore e/o spigoli acuti.
- Proteggere il motore con un magnetotermico tarato sul valore nominale della corrente riportato sulla targhetta.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility of reaching the rotor of the valve during the work. Cleaning and inspection ports should be made according to codes UNI EN 294 or they should be fitted with safety key limit switches.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility for a piece of metal of reaching the inside of the valve during the work.

- Is it necessary to prevent the operator from reaching the inside of the valve when it is working.
- Connect any vent pipe to the suction line.



Electric feeding:

- The electric connections should only be carried out by authorized skilled personnel, according to codes in force on site and according to prescriptions of the local Energy supplying company.
- Check on motor plate: Voltage, Frequency, N° of phases, Absorbed voltage
- Connect the electric cables as shown on the wiring diagram enclosed inside the motor terminal board; should the diagram not be there, request it to the manufacturer.
- Size the electric cables according to the nominal current of the electric motor.
- Do not approach the cables to sources of heat or to sharp corners.
- Protect the motor with an automatic switch set on the nominal value of the current marked on the label.

- Per la sicurezza degli operatori realizzare un adeguato impianto di messa a terra e di protezione contro i contatti indiretti.



ATTENZIONE: Ogni operazione sulla stellare deve essere condotta in assenza di tensione dal circuito di alimentazione.



2.6 PRIMO AVVIAMENTO

- Verificare che il senso di rotazione della valvola sia quello indicato dalla freccia.
- Verificare l'efficienza dell'aspirazione sui tubi di sfiato della valvola quando previsti.
- Regolare, tramite lo strozzatore, la portata dell'aria di insuflaggio.
- **N.B.: Per consumi massimi vedere tavola allegata.**
- Con la valvola stellare in moto, verificare che non provengano rumori strani dall'interno e che non vi siano vibrazioni. Se così fosse, vedere capitolo 3.2 Cosa fare se..

3 - ISTRUZIONI PER L'USO

Dopo avere installato la valvola ed aver eseguito le procedure riportate al punto 2.6, procedere come segue:

3.1 AVVIAMENTO

La valvola stellare viene normalmente collegata ad un quadro generale di un impianto, dovrà pertanto sottostare alla logica di funzionamento generale. E' comunque consigliabile posizionare nelle vicinanze un pulsante d'emergenza o un dispositivo d'emergenza che in caso di manutenzione assicuri l'operatore contro la messa in funzione accidentale.

- For operators safety protect the plant with suitable earthing.



ATTENTION: Any operation on the rotary valve should be carried out when voltage is off.



2.6 START-UP

- Make sure the valve is rotating in the same direction shown by the arrow.
- Check the working order of suction on valve vent pipes (when supplied)
- Adjust, by means of the regulator, the flow of the blowing-in air
- **N.B.: See the table attached here-to for max. consumptions.**
- When the rotary valve works, make sure any strange noise comes from the inside and any vibration is noticed. In the affirmative, see par.. 3.2 What to do if...

3 - INSTRUCTIONS FOR USE

Install the valve and follow the instructions listed under par. 2.6, then act as follows:

3.1 START

The rotary valve is usually connected to the main control panel, it is therefore subjected to the general working logic. We suggest however to place near to the valve an emergency button which will protect the operator against an accidental start during maintenance works.

3.2 COSA FARE SE...

INDICAZIONE: Le anomalie elencate di seguito sono esempi. Le indicazioni di intervento per l'eliminazione di tali anomalie non devono pertanto essere considerate come esclusive.

Anomalia	Possibile causa	Eliminazione
Portata non sufficiente	Il prodotto non è alimentato in modo corretto	Controllare l'alimentazione del prodotto
	Numero di giri troppo basso	Aumentare il numero di giri
	Sfiato dell'aria insufficiente	Controllare lo sfiato dell'aria
Rumorosità eccessiva	Il prodotto tende a compattare sulla parete della cassa o dei coperchi	Smussare le pale del rotore
	Gioco tra rotore e cassa troppo scarso	Aumentare la tolleranza fra rotore e coperchi aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3. ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico
Fuoriuscita del prodotto dai coperchi	Tenuta dell'albero difettosa	Sostituire le guarnizioni di tenuta. Per smontaggio valvola vedi par. 4.3
Rotazione del rotore non uniforme	Cuscinetto difettoso	Controllare il cuscinetto, eventualmente sostituirlo. Vedi par. 4.3
	Catena difettosa	Controllare la trasmissione a catena. Vedi par. 4.2
	Pignone della catena non allineato	Allineare il pignone della catena. Vedi par. 4.2
	Catena allentata	Tendere la catena. Vedi par. 4.2

3.2 WHAT TO DO IF...

INDICATION: The failures listed below are just an example. The suggestions given to put the valve in order are not the only ones, other possibilities may exist.

Failure	Causes	How to act...
Insufficient capacity	Product wrongly fed	Check product's feeding
	Nº of revolutions too low	Increase the number of revolutions
	Insufficient air vent	Check the air vent
Noise level too high	The product sticks and bridges on the surface of the housing or of the covers	Bevel the blades of the rotor
	Clearance between rotor and housing too small	Increase tolerance between rotor and covers fitting a shim. See para. 4.4 ATTENTION: Contact our Technical Dept.
Product leakages from cover	Shaft seal faulty	Replace the seal gaskets. See par. 4.4 for valve disassembly
Uneven rotation	Bearing faulty	Check the bearing, replace it if necessary. See par. 4.3
	Chain faulty	Check chain transmission. See par. 4.2
	Chain sprocket is not aligned	Align the sprocket of the chain. See par. 4.2
	Chain loose	Stretch the chain. See par. 4.2

	Corpi estranei nella stellare	Smontare e riparare la stellare. Vedi par. 4.3
Stellare bloccata	Temperatura d'esercizio troppo alta	Aumentare la tolleranza fra rotore e copri-rotore aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3 ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico.

ATTENZIONE: Queste anomalie di funzionamento sono quelle da noi ritenute probabili, legate ad una gestione non attenta da parte dell'operatore oppure ad una variazione delle condizioni di lavoro. Non essendo ad oggi prevedibili altri tipi di anomalie di funzionamento, qualora si debba intervenire sulla macchina per guasti non contemplati nel presente capitolo, siete pregati di segnalarli al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.

4 - MANUTENZIONE



ATTENZIONE: E' buona norma indossare i guanti e tutte le protezioni obbligatorie prima di intervenire sulla valvola, sia per le operazioni di lavoro che di pulizia.

ATTENZIONE: Queste operazioni devono essere eseguite solamente da personale abilitato a tale scopo.

Vedere preventivamente la parte del presente manuale inerente Avvertenze, Provvedimenti organizzativi e segnalazioni di sicurezza.

	Foreign matters in the valve	Disassemble and repair the valve. See par. 4.3
Valve jammed	Working temperature too high	Increase the distance between rotor and covers adding a shim. See 4.3 ATTENTION: Contact our Technical Dept.

ATTENTION: the faults mentioned above are those we consider to be more likely to occur, due to a careless running or a change of the working conditions. Being not possible presently to foresee other types of faults, should it be necessary to carry out repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Maintenance Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.

4 - MAINTENANCE



ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.

ATTENTION: These operations should be carried out by qualified personnel only.

See par. Warnings, Organizational measures and Safety signals in this instruction handbook

4.1 SIMBOLOGIA

Vedi scheda allegata con Simboli di riferimento

4.2 Verifica catena di trasmissione (Quanto prevista)

Frequenza: Una volta al mese

Intervento: Vedi tavola 3 o tavola 3.1

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.
- Smontare la parte anteriore del carter (Pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Verificare la tensione della catena (Pos.48).
- Se la catena risulta lenta:
 - Allentare le viti (pos.43) ed avvitare quelle sottostanti.
 - Durante questa operazione, fare attenzione a spostare il motoriduttore in modo parallelo.
- Eseguito il tensionamento controllare l'allineamento dei pignoni.
- In caso l'allungamento della catena sia eccessivo, provvedere alla sostituzione della stessa.
- Riposizionare il carter e bloccarlo con le relative viti.

4.3 ISTRUZIONI PER SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLE VALVOLE



Vedere Tav.6 per gli accessori consigliati per la manutenzione.

4.3.1 Smontaggio

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.

4.1 SYMBOLS

See Warning signs attached

4.2 Transmission chain check (When existing)

How often: Monthly

Actions: See table 3 or table 3.1

- Turn the voltage off and make sure the valve can not be switched on accidentally
- Remove the front timing case (Pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Check the chain (pos.48).
- Should the chain be too loose:
 - Unscrew the screws (pos.43) and screw the ones placed underneath
 - During this operation, make sure the gearmotor is placed in a parallel way.
- Once the chain has been stretched, align the sprockets.
- Should the chain be too long, replace it.
- Place the timing case back and fix it with its screws.

4.3 INSTRUCTIONS FOR DISASSEMBLY AND REASSEMBLY



See Tab. 6 - Equipment suggested for maintenance.

4.3.1 Disassembly

- Turn the voltage off and make sure it can not be accidentally turned on.



ATTENZIONE: In caso di trattamento di prodotti tossici-nocivi o prodotti particolari, proteggersi preventivamente seguendo le indicazioni del fabbricante dei prodotti stessi.

- Vedere tavole 3 o 3.1 (in caso di motorizzazione standard)
- Togliere il carter (pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Allentare la catena (pos.48) togliendo la maglia di giunzione.
- Allentare i grani (pos.38) e smontare i pignoni (pos.37 e 49)
- Smontare il fondo del carter (pos.36) svitando le viti (pos.46)

- Vedere **tavola 1 o 1.1 per VSD**
tavola 2 o 2.1 per VSD

- Smontare il coperchio (pos.1)
- Con un piccolo cacciavite riportare l'aletta piegata delle rondelle di sicurezza (pos.13) in posizione originale, in modo tale da sbloccare la rotazione delle ghiere.
- Con l'ausilio della chiave di serraggio per ghiere (vedi tav. 6) svitare entrambe le ghiere (pos.12) e sfilare le rosette di fermo.
- Svitare le viti di un coperchio (pos.5) ed usarle come estrattori sui fori filettati del coperchio stesso, fino a sfilarlo dall'albero del rotore.
- Eseguire la stessa operazione per l'altro coperchio. Se in caso di estrazione il coperchio si trascina dietro il rotore, usare un martello in plastica per sfilare il rotore dal coperchio stesso.
- Sfilare dai coperchi il cuscinetto (pos.14), verificare che gli anelli di tenuta (pos.16) non siano usurati e che il grasso non sia stato contaminato dal prodotto.

- **INDICAZIONE:** In caso di sostituzione degli anelli di tenuta, tenere presente il senso di montaggio.



ATTENTION: When toxic-dangerous products are handled, protect yourself according to instructions given by the supplier of such products.

- See table 3 or 3.1 (with standard drive)
- Remove the timing case (pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Loose the chain (pos.48) by removing the connection.
- Loose the dowels (pos.38) and remove the sprockets (pos.37 and 49).
- Remove the bottom of the timing case (pos.36) by unscrewing the screws (pos.46).
- See **table 1 or 1.1 for valve VSD**
Tab. 2 or 2.1 for valve VSF

- Remove the cover (pos.1)
- With a little screwdriver drag the wing of the safety washer (pos.13) to its original position, so as to free the ring nuts.
- With a pin wrench (see Tab.6) unscrew both ring nuts (pos.12) and extract the fixing washers.
- Unscrew the fixing screws from one cover (pos.5) and use them as pullers on the threaded holes of the cover itself, until to extract it from the shaft of the rotor.
- Same operation has to be carried out to extract the other cover. Should the cover drag the rotor during extraction, use a plastic hammer to take the rotor off the cover.
- Extract the bearing (14) from covers, check whether the seal rings (pos.16) are worn, also, check the grease and make sure it has not been contaminated by the product conveyed.

- **INDICATION:** When replacing the seal rings pay attention to the assembly position

- Riempire di grasso il vano tra i due anelli di tenuta.

Tipi di grasso consigliati:

ESSO BEACON 2
MOBIL MOBILUX 2
AGIP GRMU 2
IP ATHESIA GREASE 2
Quantità: 20 gr.

- Sfilare il rotore dalla cassa e procedere ad un'accurata pulizia di entrambi.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante lo sfilamento.**

4.3.2 Rimontaggio

- Introdurre il rotore nel corpo valvola, facendo attenzione al posizionamento della motorizzazione.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante l'introduzione nella cassa.**
- Montare i due coperchi SENZA CUSCINETTI, facendo attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta.
- Bloccare i coperchi con le rispettive viti (pos.5).
- Montare i cuscinetti, le rosette di sicurezza ed avvitare manualmente le ghiere.
- Come indicato alla tav.6, verificare tramite uno spessimetro centesimale il gioco tra i fianchi del rotore ed i coperchi e stringere le ghiere in modo tale che sia uguale in entrambi i lati.
- Bloccare le ghiere piegando un'aletta della rosetta di sicurezza.
- Montare il coperchietto (pos.1) e il fondo del carter.
- Posizionare i pignoni sull'albero della valvola e assicurarli con il relativo grano.

- Fill the space between the two seal rings with grease.

Type of grease recommended:

ESSO BEACON 2
MOBIL MOBILUX 2
AGIP GRMU 2
IP ATHESIA GREASE 2
Quantity: 20 gr.

- Extract the rotor from the housing and clean them carefully.
- **ATTENTION: Do not bend the rotor during extraction.**

4.3.2 Reassembly

- Insert the rotor into the valve housing, paying attention to positioning of the drive
- **ATTENTION: Do not bend the rotor when inserting it into the housing.**
- Mount the covers WITHOUT BEARINGS, take care of not damaging the seal rings.
- Fix the covers with the relevant screws (pos.5).
- Mount the bearings, the safety washers, then screw the ring nuts manually.
- As indicated on Tab.6, check with a thickness gauge the clearance between sides of rotor and covers, then screw the ring nuts so as to have the same clearance on both sides.
- Fix the ring nuts by folding one wing of the safety washer
- Mount the cover (pos.1) and the bottom of the timing case.
- Mount the sprocket on the valve shaft and fix them with the dowels.

- Posizionare il pignone sul riduttore, montare la catena ed eseguire un pretensionamento.
- Allineare il pignone del riduttore rispetto a quello della valvola e bloccarlo con il relativo grano.
- Completare il tensionamento della catena.
- Rimontare il coperchio del carter con le relative viti.

4.4 VERIFICA MOTORIZZAZIONE



Per la manutenzione dei motoriduttori vedere tabelle allegate.

4.5 VERIFICA INSUFLAGGIO



Frequenza: Una volta a settimana

Intervento:

- Togliere alternativamente i tubi di insuflaggio aria montati sui coperchi e verificare che i fori non siano otturati.
- Verificare, mettendo in marcia la rotocella, che dai tubi collegati all'elettrovalvola esca aria compressa.

- Place the sprocket on the gearmotor, mount the chain and stretch it.
- Align the reduction gear sprocket and fix it with its dowel.
- Stretch completely the chain
- Mount the timing case with relevant screws.

4.4 DRIVE CHECK



- See tables attached here-to for gear motors maintenance.

4.5 BLOWING-IN SYSTEM CHECK



How often: Weekly

Actions:

- Remove alternatively the air blowing-in pipes mounted on the covers and make sure the holes are not obstructed.
- Make sure, by starting the rotary valve, that the compressed air is ejected from the pipes connected to the solenoid valve.

4.6 VERIFICA ACCOPPIAMENTI



Frequenza: Una volta al mese

Intervento:

- Togliere aria all'impianto pneumatico e tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Verificare che tutti i bulloni e gli organi di bloccaggio siano ben stretti.
- Verificare che tutti i manicotti elastici di collegamento siano integri e ben fissati alle estremità.
- Verificare che non ci siano perdite d'aria dai vari collegamenti dell'impianto
- Verificare che non ci siano fuoriuscite di polvere dai coperchi della rotocella.
- Verificare che il rotore sia centrato rispetto ai coperchi utilizzando uno spessimetro centesimale come riportato a Tav6.

4.7 PULIZIA MACCHINA



Frequenza: Una volta alla settimana

Intervento:

- Togliere tensione al quadro elettrico ed assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Controllare l'esterno della macchina e pulire da depositi di polvere

4.6 COUPLINGS CHECK



How often: Monthly

Action:

- Switch off the compressed air and the voltage and make sure they cannot be accidentally switched on.
- Make sure that bolts and locking devices are well tightened
- Make sure that the flexible couplings are in good conditions and well fixed at the ends.
- Check for any air leakage from the different connections of the unit
- Check for any powder leakage from valve covers
- Make sure the rotor is centred compared to the covers by using a thickness gauge as shown on table 6

4.7 MACHINE CLEANING



How often: Weekly

Actions:

- Switch the control panel off and make sure it cannot be accidentally switched on.
- Check the outside of the machine and clean from any powder deposit



ATTENZIONE: In caso si debba intervenire sulla macchina per un guasto o una manutenzione a carattere straordinario, non contemplata nel presente manuale, siete pregati di segnalarla al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.

5 - MEZZA FUORI SERVIZIO

Togliere l'eventuale residuo interno di materiale, e smaltirlo seguendo le indicazioni del fornitore stesso.

- Chiudere le aperture di accesso alla valvola.

NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE.



ATTENTION: the above mentioned checks are just examples, should it be necessary to carry out extraordinary maintenances or repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Tests Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.

5 - OUT OF ORDER SETTING

- Remove the product deposited inside and get rid of it according to supplier instructions.
- Close all entrance apertures of the valve.

DO NOT LEAVE IN THE SURROUNDING

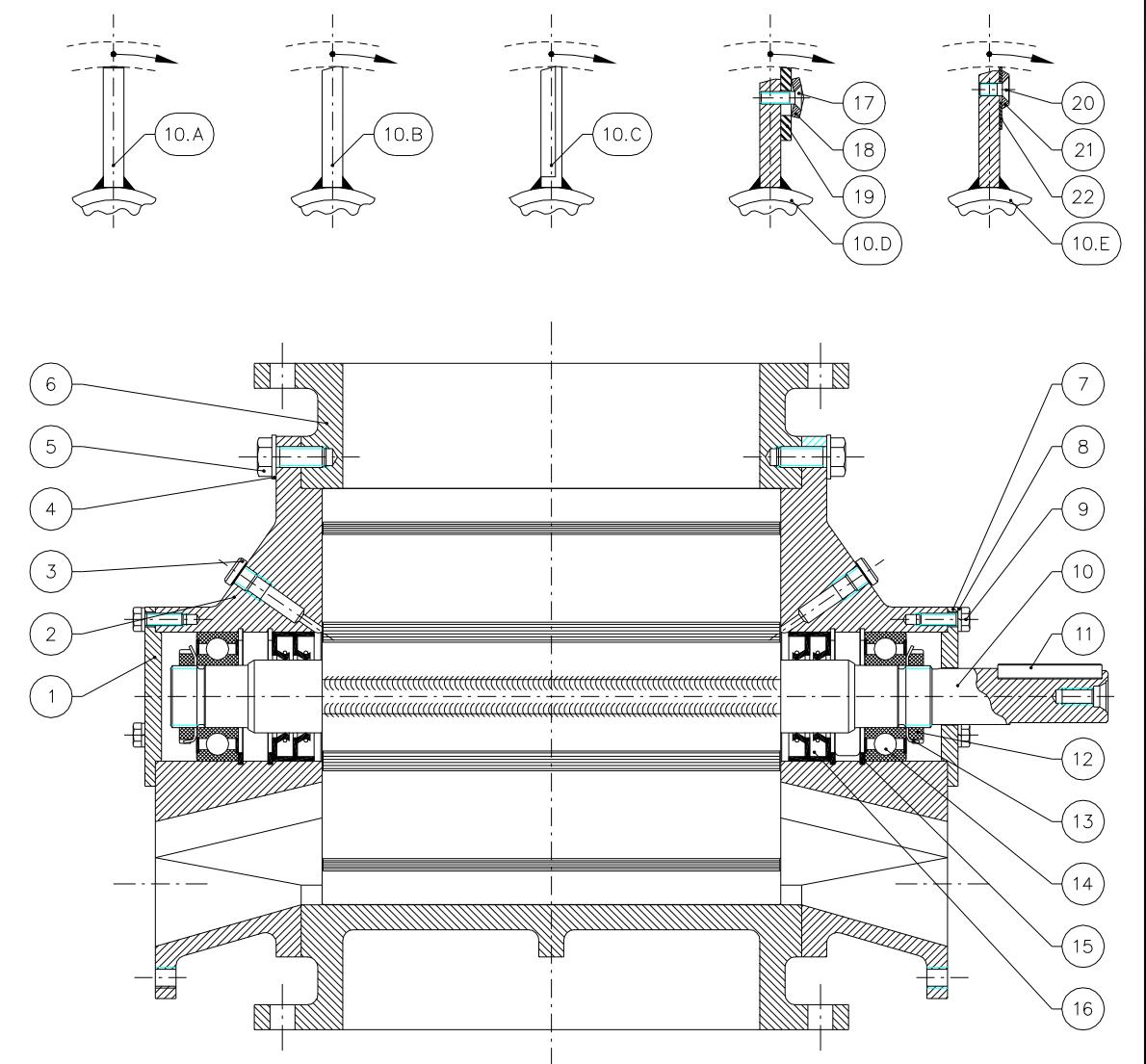
Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	15/06/94
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	01/03/95
Rev 4	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	21/02/96

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	07/12/94
Rev 3	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	14/11/95
Rev 5	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	31/07/97

Tavola
Table
Tafel

2

Rotore Tipo: Rotor Type: Rotor Type: Zellenrad Typ:	A	Standard
	B	Con smusso superiore / Upper beveled / Avec mousse superieure / Die Zellenradstege sind am Umfang angeschraegt
	C	Con smusso superiore e laterale / Upper and lateral beveled / Avec mousse superieure et laterale / Die Zellenradstege sind am Umfang und seitlich angeschraegt
	D	Con placchette antiabrasive o poliuretaniche / Fitted with antiabrasive or polyurethan plates / Avec plaques antiabrasives ou polyurethaniques / Die Zellenradstege sind mit Verchleissleisten oder Polyurethanleisten ausgeruestet
	E	Con placchette in acciaio armonico / Fitted with harmonic steel plates / Avec plaques en acier harmonique / Die Zellenradstege sind mit Leisten von Harmonishstahl ausgeruestet



Denominazione Denomination Denomination Benennung	Pos.	VSF					
		200	250	320	400	480	550
Cuscinetti/Bearings Roulements/Kugellager	14	63007-2RS1 35/62/20	62207-2RS1 35/72/23	62208-2RS1 40/80/23	62209-2RS1 45/85/23	6212-2RS1 60/110/22	62213-2RS1 65/120/31
Guarnizioni/Gasket Joint/Dichtung	16	40/62/7 BA	40/72/7 BA	45/80/10 BA	52/85/10 BA	80/110/10 BA	80/120/13 BA

Cod. 0000163

COMAV
S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

INSUFLAGGIO ARIA

AIR BLOWN-IN
INJECTION AIR
LUFT EINBLASEN

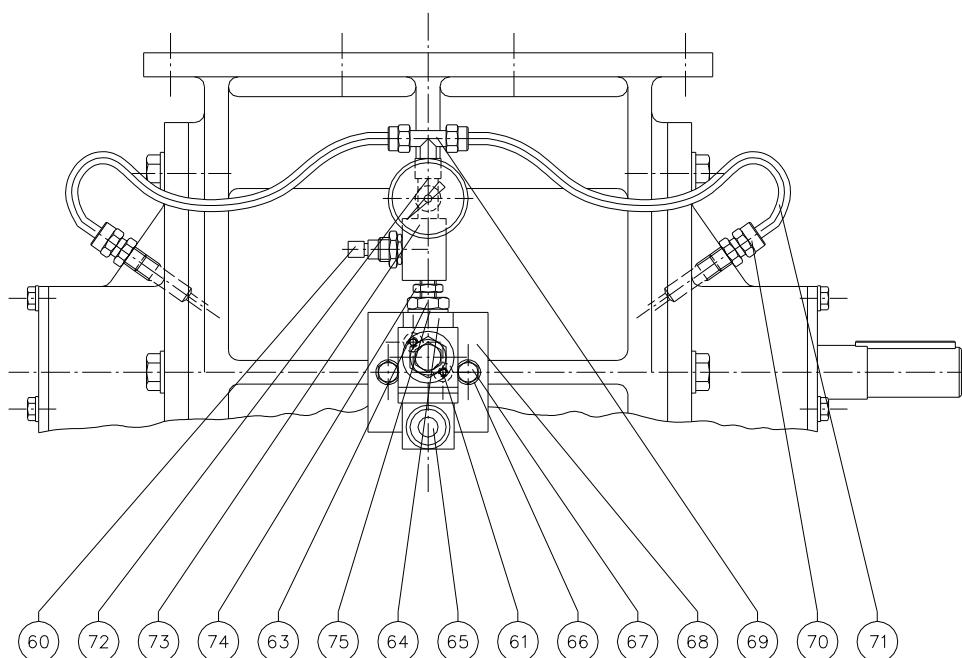
TIPO/TYPE/TYPE/TYP
VSD-VSF

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	13/11/95
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	11/03/99
Rev 4	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	08/01/97
Rev 3	-	-
Rev 5	-	-

Tavola
Table
Tafel

4



Denominazione Denomination Denomination Benennung	VSD-VSF					
	200	250	320	400	480	550
Foro coperchi/Covers hole Trou couvercles/Deckels loch	1/8"-GAS	1/8"-GAS	1/8"-GAS	1/4"-GAS	1/4"-GAS	1/4"-GAS

Cod. 00000759

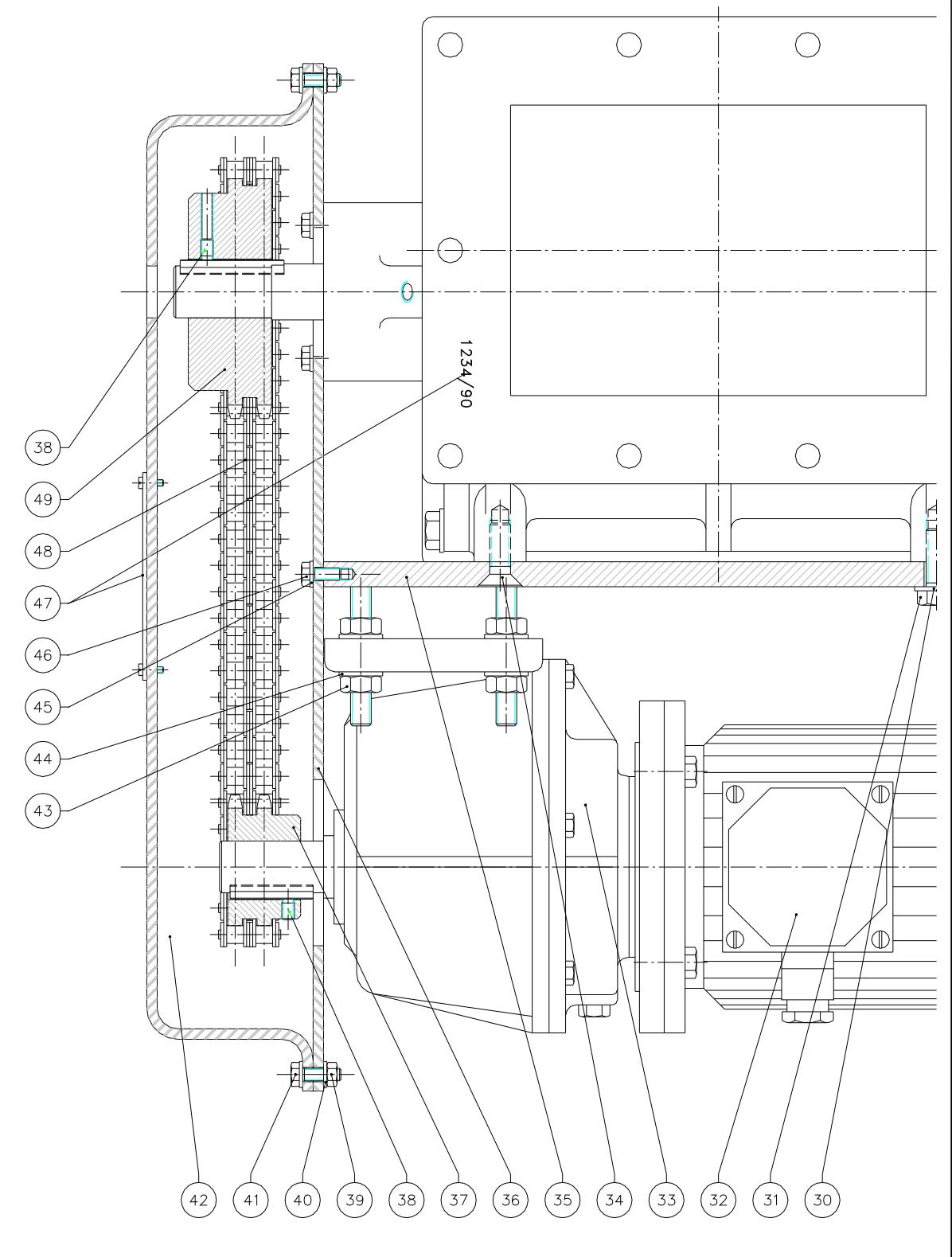
Cod. 00000759

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	18/05/94	Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	06/12/94
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	02/03/95	Rev 3	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	15/11/95
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	06/12/94
Rev 3	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	15/11/95
Rev 5	-	-

Tovolo
Table
Table
Tafel

3



Cod. 00001127

Cod. 00001127

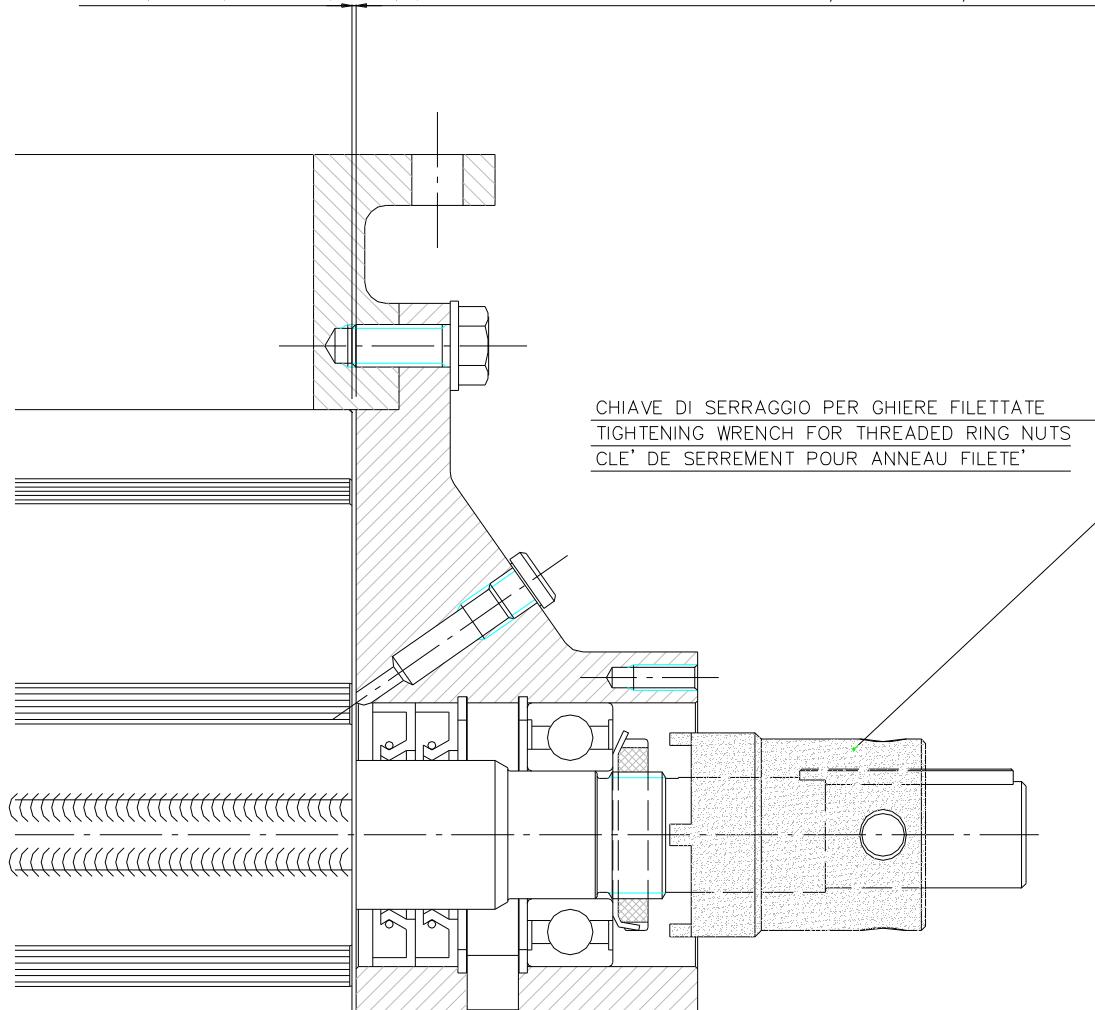
Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	14/12/95
Rev 2	-	-
Rev 4	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	113/09/96
Rev 3	-	-
Rev 5	-	-

Tavola
Table
Table
Tafel

6

LUCE DA VERIFICARE CON SPESIMETRO CENTESIMALE – SCALA DA 0,02 mm A 0,1 mm
DISTANCE TO BE VERIFIED WITH A CENTESIMAL THICKNESS GAUGE – SCALE FROM 0,02 mm TO 0,1 mm
DISTANCE A' VÉRIFIER AVEC UN MESUREUR D'ÉPAISSEUR – ÉCHELLE DE 0,02 mm À 0,1 mm



CHIAVE DI SERRAGGIO PER GHIERE FILETTATE
TIGHTENING WRENCH FOR THREADED RING NUTS
CLE' DE SERREMENT POUR ANNEAU FILETE'

Denominazione Denomination Denomination Benennung	VSD-VSF						
	130	200	250	320	400	480	550
Ghiera/Ring nut/Anneau/Nutmutter	KM4 – 20	KM6 – 30	KM7 – 35	KM8 – 40	KM9 – 45	KM12 – 60	KM13 – 65

Cod. 00001411

Libretto d'istruzione

**VALVOLA STELLARE
VSD 400**

Instruction book

**ROTARY VALVE
VSD 400**

Cliente/ Customer : BALLESTRA S.p.A.
Ordine/ P.Order : 101631 del 13.09.2010
Commessa : C1E35Z
Item : 62.Z.1
N. serie / Serial Nr. : 5279.10

LEGENDA

- **DISEGNO D'ASSIEME**
- **AVVERTENZE GENERALI**
- **LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA DIRETTIVA MACCHINA**
- **INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA**
- **SCHEDA SIMBOLI DI AVVERTIMENTO APPOSTI SULLE MACCHINE**
- **MODULO PER RICHIESTA INFORMAZIONI O ASSISTENZA TECNICA**
- **1 - CARATTERISTICHE TECNICHE**
 - 1.1 Uso
 - 1.2 Componenti principali
 - 1.3 Codice ordinazione valvola
- **2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE**
 - 2.1 Condizioni ambientali
 - 2.2 Spazi minimi necessari per la manutenzione
 - 2.3 Movimentazione e trasporto
 - 2.4 Immagazzinaggio
 - 2.5 Installazione
 - 2.6 Primo avviamento
- **3 - ISTRUZIONI PER L'USO**
 - 3.1 Avviamento
 - 3.2 Cosa fare se.....

TABLE OF CONTENTS

- **OVERALL DRAWING**
- **GENERAL PRECAUTIONS**
- **INSPECTIONS LIST FOR CONFORMITY TEST TO MACHINE DIRECTIVE**
- **MAIN SAFETY INFORMATION**
- **WARNING SIGNS**
- **FORM FOR TECHNICAL HELP OR ASSISTANCE REQUEST**
- **1. TECHNICAL FEATURES**
 - 1.1 Use
 - 1.2 Main components
 - 1.3 Valve's code
- **2. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION**
 - 2.1 Ambient conditions
 - 2.2 Min. spaces necessary for maintenance
 - 2.3 Handling and transport
 - 2.4 Storage
 - 2.5 Installation
 - 2.6 Start-up
- **3. INSTRUCTIONS FOR USE**
 - 3.1 Start
 - 3.2 What to do if...

- **4 - MANUTENZIONE**

- 4.1 Simbologia
- 4.2 Istruzioni per smontaggio e rimontaggio valvola
- 4.3 Verifica motorizzazione
- 4.4 Verifica insuflaggio
- 4.5 Verifica accoppiamenti
- 4.6 Pulizia macchina
- 4.7 Verifica guarnizioni e supporti

- **5 - MESSA FUORI SERVIZIO**

- **TAVOLE COMPONENTI**

- **4. MAINTENANCE**

- 4.1 Symbols
- 4.2 Instructions for disassembly and reassembly
- 4.3 Drive check
- 4.4 Blowing-in system check
- 4.5 Couplings check
- 4.6 Machine cleaning
- 4.7 Gaskets and supports check

- **5. OUT OF WORK SETTING**

- **COMPONENTS TABLES**

COMAV
S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

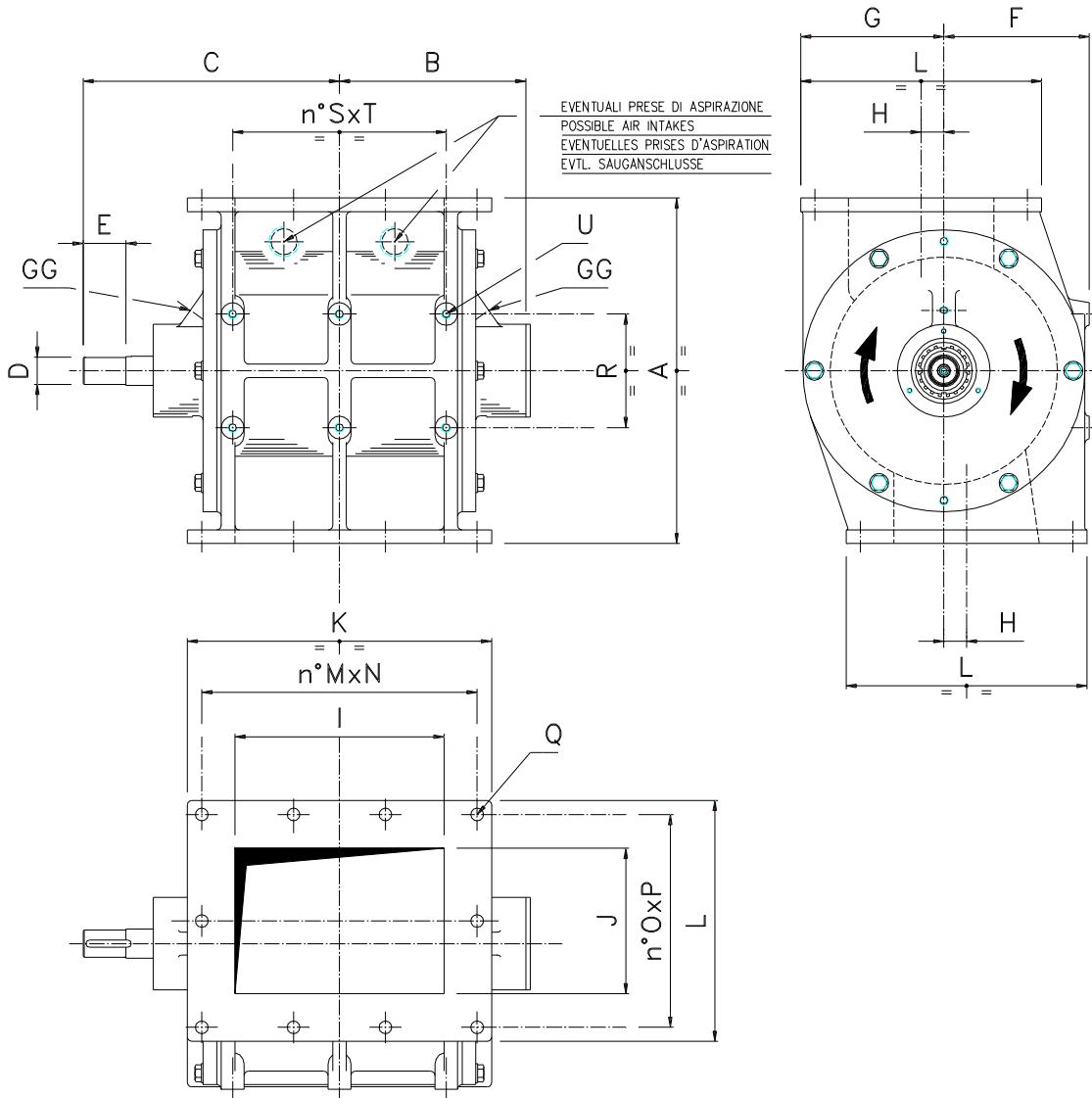
VALVOLA ROTATIVA
ROTARY VALVE
ECLUSE ROTATIVE
ZELLENRAD SCHLEUSEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP

VSD

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	07/03/94	Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION	21/02/96
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	31/07/97	Rev 3	-	-
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Dis. N°/Draw. N°/Plan N°/Zeich. N°
3.00.797



Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications réservées/Anderungen vorbehalten

VSD	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	Lt/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	GG	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT
	h6																							
200	320	190	267	Ø30	47	130	132.5	20	200	140	285	225	3	86	2	99	Ø12	115	1	210	M10	4.5	1/8" GAS	Kg 64
250	380	205	282	Ø30	47	160	157.5	25	230	160	335	265	3	101	2	117	Ø14	125	2	117.5	M10	8	1/8" GAS	Kg 90
320	450	221	304	Ø35	53	195	192.5	40	260	200	365	305	3	111	2	136	Ø14	175	2	132.5	M10	16	1/8" GAS	Kg 147
400	570	280	368	Ø40	56	240	237.5	55	370	260	475	365	4	110	2	165	Ø14	220	3	125	M10	37	1/4" GAS	Kg 260
480	660	315	405	Ø52	65	305	282.5	70	444	300	570	425	4	132	2	191	Ø18	220	3	150	M12	65	1/4" GAS	Kg 492
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1/4" GAS	-	

Cod. 00001065

COMAV
S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

VALVOLA ROTATIVA
ROTARY VALVE
ECLUSE ROTATIVE
ZELLENRAD SCHLEUSEN

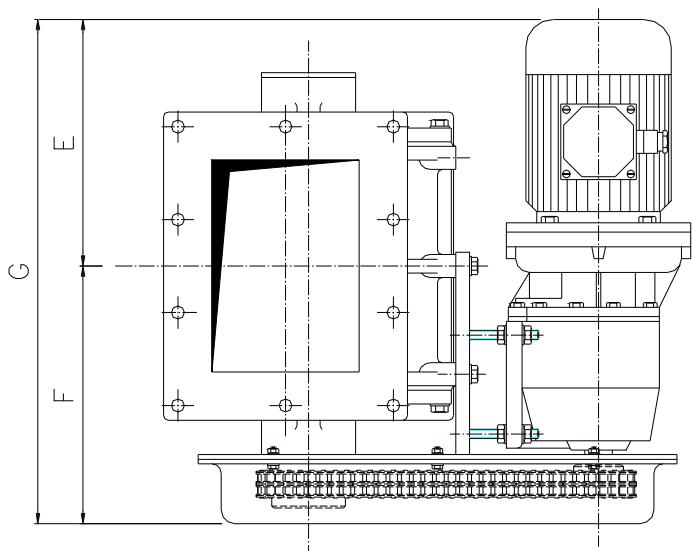
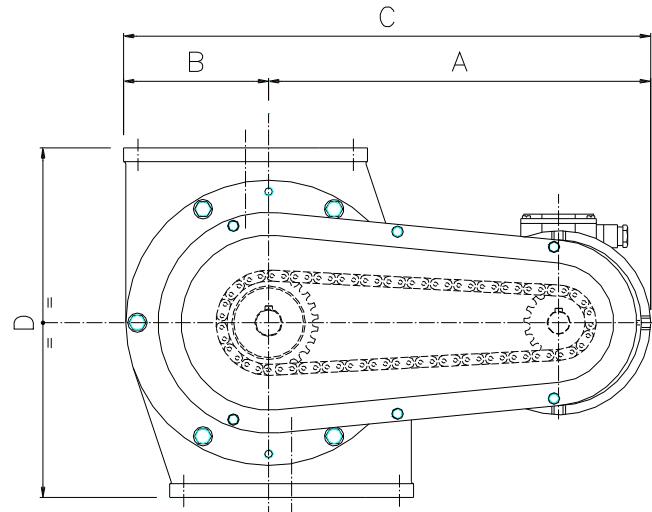
TIPO/TYPE/TYPE/TYP
VSD

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	09/03/94
Rev 2	-	-
Rev 4	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	20/02/96
Rev 3	-	-
Rev 5	-	-

Dis. N°/Drow. N°/Plan N°/Zeich. N°
3.00.799

MOTORIZZAZIONE / DRIVE / MOTORISATION / ANTRIEBSEINHEIT



NOTA/NOTE/NOTA/NOTA

POTENZA E PESO CON MOTOVARIATORI
POWER AND WEIGHT WITH MOTORVARIATOR
PUISANCE ET POIDS AVEC MOTOVARIATEUR
LEISTUNG UND GEWICHT MIT MOTORGETRIEBE

Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications reserves/Anderungen vorbehalten

VSD	A	B	C	D	E	F	G	Lt/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	CAPACITA'/CAPACITY/DEBIT/DURCHFLUSS m³/h							GIRI/1' REVOL./1' TOURS/1' U/1'	POTENZA POWER PUISANCE LEISTUNG	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT	
									COEFFICIENTE DI RIEMPIMENTO/FILLING COEFFICIENT COEFFICIENT REMPLISSAGE/FULLKOEFIZIENT										
								1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3				
200	360	132.5	492.5	320	235	280	515	4.5	8.1	7.29	6.48	5.67	4.86	4.05	3.24	2.43	30	Kw 0,37	Kg 86
250	410	157.5	567.5	380	255	295	550	8	14.4	12.96	11.52	10.08	8.64	7.2	5.76	4.32	30	Kw 0,55	Kg 119
320	455	192.5	647.5	450	274	321	595	16	28.8	25.92	23.04	20.16	17.28	14.4	11.52	8.64	30	Kw 0,75	Kg 183
400	555	237.5	792.5	570	285	380	665	37	66.6	59.94	53.28	46.62	39.96	33.3	26.64	19.98	30	Kw 1,1	Kg 320
480	635	282.5	917.5	660	255	425	680	65	117	105.3	93.6	81.9	70.2	58.5	46.8	35.1	30	Kw 1,5	Kg 567
550	-	-	-	-	-	-	-	100	180	162	144	126	108	90	72	54	30	Kw 2,2	-

Cod. 00001067

AVVERTENZE GENERALI

E' buona norma prima della messa in marcia che questo manuale d'istruzione sia attentamente letto sia dal personale qualificato addetto alla manutenzione, sia dall'operatore.

E' richiesto che i fondamentali lavori di disposizione dell'impianto, come pure il trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazioni siano eseguiti da personale qualificato e controllato dal personale tecnico responsabile.

A questo riguardo occorre in particolar modo osservare:

- Dati tecnici e specifiche sull'utilizzo consentito (condizioni di montaggio, collegamento, ambientali e di servizio), che sono fra l'altro contenute nel catalogo, nei dati di progetto, nel manuale di servizio, nei dati di targa ed in ulteriori documentazioni sul progetto.
- Generali prescrizioni di costruzione e sicurezza.
- Idonee modalità d'impiego di utensili, sollevatori e trasportatori.
- L'impiego delle personali dotazioni protettive.

Assicurarsi che la tensione di alimentazione da Voi utilizzata sia quella indicata nella targa dei motori.

GARANZIA

La garanzia è limitata alla sostituzione delle parti difettose con eccezione dei componenti elettrici, consegnati F.CO ns. sede per un periodo di 6 mesi di funzionamento, non oltre i 12 mesi dalla consegna. Qualsiasi intervento sull'impianto, anche durante il periodo di garanzia e per ragioni di garanzia, sarà fatturato secondo le tariffe A.N.I.M.A vigenti.

CONDIZIONI DI MANTENIMENTO VALIDITA' GARANZIA

La garanzia cessa se il committente non è in regola con i pagamenti, se apporta modifiche o manomissioni arbitrarie, od è esclusa per tutti i danni derivati da cattiva installazione, uso e manutenzione.

GENERAL PRECAUTIONS

We recommend that both the qualified personnel responsible for maintenance and the operator read the present instruction manual carefully before operating the machine.

We recommend that set-up and transport, assembly, installation, operation, maintenance and repair are carried out by qualified personnel only and under the supervision of the technical personnel in charge.

Please pay attention especially to the following:

- Technical data and specifications concerning the uses allowed (assembly conditions, connections, environment and operating conditions) detailed in the catalogue, project data, instruction manual, on plates as well as from further documentation relevant to this particular product.
- General construction and safety rules.
- Proper use of tools, fork lifts and means of transport.
- Use of personal means of protection

Make sure that the voltage of the power supply used is the same written on the motors rating plates.

WARRANTY

Warranty is limited to the replacement of defective parts, except electric components, delivered EX-WORKS our factory for 6 months and not more than 12 months from delivery date. Any intervention on the plant site, even if within the warranty period and under warranty, will be invoiced according to the A.N.I.M.A. tarif in force.

CONDITIONS FOR WARRANTY VALIDITY

The warranty is void if the customer does not pay as agreed, or carries out modifications and/or damages the equipment arbitrarily. The warranty also does not apply to all damages due to wrong installation, use or maintenance.

**LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA'
ALLA DIRETTIVA MACCHINA**

I seguenti punti dovranno essere resi idonei e verificati dal Committente prima della messa in funzione dell'impianto:

- tutto il personale addetto deve essere istruito sull'uso e sulla manutenzione dell'impianto;
- tutte le aperture di processo siano collegate alle rispettive aspirazioni e utilizzzi;
- tutte le aperture siano conformi alle norme UNI EN 13857-08 "Distanze di sicurezza" o siano controllati da finecorsa a chiave conformi alla Direttiva Macchina;
- tutte le macchine siano state montate correttamente; tutte le viti di collegamento siano strette e non ci sia fuoriuscita di polvere;
- tutti i collegamenti elettrici siano stati eseguiti e collaudati in conformità alle norme CEI EN 60204 - 1 e alle norme vigenti sul luogo di installazione;
- tutti i sistemi di sicurezza siano efficienti;
- la macchina sia libera da corpi estranei;
- la segnaletica dell' impianto sia ben visibile.



INDICAZIONE: consultare i capitoli "Installazione" e "Primo Avviamento" delle singole unità che compongono l'impianto

**INSPECTION LIST FOR CONFORMITY TEST
TO MACHINE DIRECTIVE**

The following points are to check and eventually correct before starting the plant:

- All the personnel has to be taught on the use and maintenance of the plant;
- All the process ports have to be connected to the relevant suctions and supplies;
- All the ports have to be in conformity with the regulations UNI EN 13857-08 " Safety distance" or they have to be controlled by safety limit- switches in conformity with the Machine Directions;
- All the machines have to be assembled properly; all the connection screws have to be tightened and without dust coming out;
- All the electric connections are made and tested in according to CEI EN 60204 - 1 and in conformity with the regulations in force where the machine is installed;
- All the safety systems are efficient;
- The machine is free of foreign matters;
- All the signs on the plant are clear.



INDICATION: refer to chapters "Installation" and "First starting" concerning the single units that are part of the plant.

INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA

a. Avvertenze di pericolo e simboli

Avvertimenti particolarmente importanti sono contraddistinti nel libretto d'istruzioni dalle seguenti denominazioni o simboli:

INDICAZIONI:



Segnalazioni specifiche relative all'uso corretto dell'impianto o della macchina

ATTENZIONE:



Disposizioni e divieti a titolo di prevenzione danni.

PERICOLO GENERICO:



Indicazione di pericolo di prevenzione infortuni a persone oppure danni rilevanti a cose.

PERICOLO DI FOLGORAZIONE:



Segnala che la descrizione interessa parti che possono presentare rischio di shock elettrico qualora gli interventi non siano effettuati nello stretto rispetto delle normative di sicurezza.

MAIN SAFETY INFORMATION

a. Danger Warnings and Symbols

The most important warnings are listed in the instruction handbook under the following names or symbols:

INDICATIONS:



Specific instructions on the correct use of the machine or system.

ATTENTION:



Orders or prohibitions to prevent damages.

GENERAL DANGER:



Danger warning to prevent accidents to people or serious damages to things.

ELECTROCUTION DANGER:



Indicates the parts which may cause electric shock if the operations are carried out without respecting strictly the safety rules

b. Provvedimenti organizzativi

Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego della macchina (nello scomparto attrezzi oppure nell'apposito contenitore).

Oltre alle istruzioni d'uso e manutenzione, osservare e applicare la normativa generale riguardante la prevenzione antinfortunistica e la tutela dell'ambiente. Tali accorgimenti dovranno

anche essere applicati per il trattamento di materie nocive, facendo attenzione all'uso delle protezioni personali.

Completare le istruzioni d'uso e manutenzione di disposizioni, compresi gli obblighi di sorveglianza e di denuncia, riguardanti particolarità aziendali da tener presenti, per esempio in merito alla pianificazione operativa, i processi di lavoro, il personale addetto, ecc.

Controllare, almeno ogni tanto, che il personale durante il lavoro si attenga alle norme di sicurezza e prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.

È fatto divieto al personale di accedere alla macchina con i capelli sciolti (se lunghi), con abbigliamento non aderente o indossando gioielli, per es. anelli, in quanto potrebbero essere causa di lesioni.

Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare protezioni personali (DPI).

Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto.

Provvedere affinché tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto si mantengono sempre in condizioni leggibili.

In caso di cambiamenti riscontrati sulla macchina o sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza o il comportamento operativo, fermare immediatamente la macchina e denunciare il guasto all'ente o all'addetto responsabile.

Non effettuare modifiche, trasformazioni o applicazioni sulla macchina o sull'impianto che potrebbero pregiudicarne la sicurezza, senza aver precedentemente ottenuto il permesso del fornitore. Questo vale anche per il montaggio e la taratura di dispositivi e valvole di sicurezza nonché per saldature su componenti portanti.

I ricambi devono corrispondere ai requisiti tecnici stabiliti dal produttore, fatto che risulta sempre garantito impiegando ricambi originali.

b. Organization Measures

Always keep the instruction handbook at hand and where the machine is working (keep it in the tools box or in a suitable box).

Besides the use and maintenance instructions, please observe and apply the general rules concerning damage prevention and environmental protection. Apply these measures also when handling dangerous products, paying special attention to the use of personal protections.

The use and maintenance handbook must be integrated with instructions on supervision and report duties, depending on peculiarities of the company, like, for example, working schedule, working practices, personnel in charge, etc.

Every so often, make sure that the operators observe the safety and accident prevention rules written in the use and maintenance handbook.

The operators must not go near the machine with loose hair (if long), loose clothes or wearing jewels like rings, to avoid personal injury.

Wear personal protections when necessary or required by the general rules.

Follow all the warnings and danger signs applied to the machine or system.

Make sure that all danger and warning signs on the machine or the system are always well readable.

If you notice any changes in the machine or system, that could cause harm or malfunctioning, stop the machine immediately and report the failure to the office or person in charge.

Do not make changes, transformations and do not add to the machine or system any extra equipment that could harm its safety, unless allowed by the supplier. Obtain permission from the supplier also when mounting and adjusting safety equipment and valves, as well as when welding load-bearing components.

All spare parts must have the technical features requested by the supplier, which is always guaranteed by original spare parts.

Sostituire le tubazioni idrauliche o pneumatiche entro i periodi indicati o adeguati, anche se non presentano difetti che potrebbero pregiudicarne la sicurezza.

Rispettare gli intervalli prescritti o indicati nel libretto d'uso e manutenzione per l'esecuzione di controlli o di ispezioni ricorrenti.

Gli interventi di riparazione richiedono tassativamente che l'officina sia conformemente equipaggiata.

Rendere noti i punti di collocamento degli estintori e le relative istruzioni d'uso.

Osservare le procedure di avviso incendio ed i provvedimenti antincendio.

c. Scelta e qualifica del personale; obblighi fondamentali

Gli interventi sulla macchina o sull'impianto devono essere eseguiti solamente da personale affidabile. Rispettare il limite d'età minimo prescritto dalla legge.

Affidare i lavori solo a personale conformemente addestrato o istruito; determinare inequivocabilmente le competenze del personale per quanto riguarda l'uso ed i lavori di installazione, di manutenzione e di riparazione.

Assicurarsi che gli interventi vengano eseguiti solo da personale appositamente incaricato.

Stabilire la responsabilità dell'operatore della macchina autorizzandolo a non prendere in considerazione disposizioni da parte di terzi che siano contrarie alla sicurezza.

Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà far funzionare la macchina o l'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.

Gli interventi sull'allestimento elettrico della macchina o dell'impianto possono essere effettuati, secondo le norme elettrotecniche, soltanto da un elettricista oppure da persone istruite sotto la sorveglianza di un elettricista.

Replace the hydraulic and pneumatic pipes within the recommended periods, even if they do not show damages that may endanger safety.

Carry out the periodic inspections and checks at the intervals recommended in the use and maintenance handbook.

Repairs require a well-equipped workshop.

Everyone must know where to find and how to use the fire-extinguishers.

Follow the "fire notice" and fire prevention procedures.

c. Choice of Personnel and Qualification; Main Obligations

Only reliable people are allowed to work on the machine or system. Observe the age limit prescribed by the law.

Charge with this work only properly trained personnel, make very clear their duties concerning operation, erection works, maintenance and repairs.

Make sure that only specially instructed personnel carry out works. Make clear the responsibilities of the operator and allow him to reject any orders issued by third parties that are against safety.

During the training period, the personnel can operate the machine or system only if constantly supervised by a qualified person.

Only a skilled electrician or trained people under an electrician's supervision must carry out any electric modifications of the machine or system according to the electrotechnical rules.

OPERATORE:



Questo simbolo identifica il personale addetto alla conduzione della macchina attraverso i comandi di bordo. L'Operatore è anche abilitato alle operazioni di carico e alimentazione dei prodotti in uso per il funzionamento. Non è autorizzato ad operare sulla macchina a protezioni disabilitate. Per questo livello è richiesto soltanto l'apprendimento delle istruzioni fornite dal Tecnico Installatore.

OPERATORE MECCANICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni dell'Operatore di Livello 1, è abilitato inoltre ad effettuare tutti gli interventi di regolazione, manutenzione meccanica e lubrificazione. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE ELETTRICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni degli Operatori di Livello 1, è inoltre abilitato ogni intervento di natura elettrica per regolazioni, riparazioni o manutenzioni. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE COMAV:



Questo simbolo identifica il personale tecnico qualificato che può eseguire tutti gli altri interventi di natura meccanica e/o elettronica non previsti dalle qualifiche sopra citate. Questo personale viene messo a disposizione da COMAV è abilitato ad ogni genere di intervento e può venire inviato da COMAV per esigenze particolari, su accordo con l'Utilizzatore.

NOTA: i livelli di abilitazione sopra descritti servono al solo scopo di indicare all'Utilizzatore quali gradi di difficoltà e/o pericolo comportino le operazioni descritte nel manuale; difficoltà che richiedono necessariamente un'esperienza e conoscenza specifica maggiore al salire del livello di Operatore.

OPERATOR:



This symbol shows the people encharged of running the machine with the on-board commands. The operator is also encharged of loading and feeding the products for the running. The operator is not allowed to run the machine when the protection systems are not in working condition. Training by installing engineer is only required for this job.

MECHANICAL OPERATOR



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the adjusting, mechanical maintenance and lubrication operations. Specific training is required for this job

ELECTRIC OPERATOR



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the electric adjustings, repairings or maintenances operations. Specific training is required for this job

COMAV STAFF



This symbol shows the technical skilled people who can carry out all the mechanical and electrical works for which the operators mentioned above are not allowed. This operator is supplied by COMAV and is allowed to carry out any type of operation. This operator can be sent over by COMAV for specific needs, upon agreement with the owner.

NOTE: The operator-levels mentioned above have only the aim of showing the owner which level of danger the operations described in the instruction manual may involve. Different levels of danger obviously require different experience and training.

La COMAV non può assumersi alcuna responsabilità nei riguardi degli Operatori e delle loro qualifiche specifiche e/o professionali. Detti livelli rimangono quindi ad esclusiva cura e responsabilità dell'Utilizzatore (fatto salvo il "TECNICO SPECIALIZZATO COMAV" inviato da COMAV stessa che dovrà essere stato informato sui rischi del prodotto prima di qualunque suo intervento sulla macchina).

d. Segnalazioni di sicurezza inerenti determinate fasi operative

Esercizio normale

Astenersi da qualsiasi operazione che solleva dubbi sulla sicurezza.

Prendere provvedimenti, affinché la macchina o l'impianto vengano usati solo in condizioni sicure e funzionali.

Far funzionare la macchina soltanto se esistono, e sono funzionali, tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza, per esempio dispositivi protettivi staccabili, dispositivi d'emergenza e di disinserimento, dispositivi di aspirazione.

Controllare la macchina o l'impianto almeno una volta prima di ogni turno per assicurarsi che non esistano danni e difetti esternamente riconoscibili. Segnalare immediatamente eventuali alterazioni (relative anche al funzionamento) alla persona competente. In caso di necessità, fermare la macchina.

In caso di disfunzioni, fermare e assicurare immediatamente la macchina o l'impianto. Provvedere all'immediata eliminazione dell'avaria.

Attenersi alle prescrizioni del libretto d'uso e manutenzione per quanto riguarda le operazioni di inserimento e disinserimento.

Prima dell'inserimento e avviamento del macchinario controllare che l'operazione non metta in pericolo nessuno.

Non fermare o smontare gli impianti di aspirazione e di ventilazione mentre la macchina è in funzionamento.

COMAV s.r.l. does not accept any responsibility towards the operators and their professional title. It is therefore responsibility of the owner to appoint the different level of operators (except from the COMAV specialized engineer who should be well informed of all the dangers before operating on the machine)

d. Safety Instructions on Specific Operation Phases

Normal operation

Do not carry out operations that may not be considered "safe".

Make sure that the machine or system is used only in safe and functional conditions.

The machine must operate only if all protection and safety equipments are available, i.e. removable protections, emergency and release equipment, danger alarm, and suction equipment.

Check the machine or system at least once before every shift and make sure that no damages or defects can be seen from the outside. Report immediately any changes (also in machine operation) to the office or people in charge. Stop the machine if necessary.

In case of malfunctioning, stop the machine or system and repair it.

Follow the instructions listed in the use and maintenance handbook concerning machine connection and disconnection.

Before connecting and starting the machine make sure this will not endanger anybody

Do not stop or remove the suction and ventilation units while the machine is working.

Lavori speciali da eseguire durante l'uso della macchina o dell'impianto e interventi di riparazione nonché di eliminazione guasti durante il ciclo lavorativo; smaltimento e trattamento di materiali

Rispettare gli interventi di taratura, manutenzione ed ispezione nonché gli intervalli stabiliti nelle istruzioni d'uso e manutenzione, comprese le indicazioni relative alla sostituzione di particolari e installazioni che sono operazioni di competenza esclusiva del personale qualificato.

Informare gli operatori prima dell'inizio dei lavori speciali e di riparazione. Designare una persona addetta alla vigilanza.

In tutti i lavori relativi all'esercizio, adattamento di produzione, trasformazione o taratura della macchina o dell'impianto compresi i dispositivi di sicurezza nonché l'ispezione, la manutenzione e la riparazione, rispettare le operazioni di inserimento e disinserimento secondo le istruzioni d'uso e manutenzione come pure le segnalazioni inerenti i lavori di riparazione.

Proteggere sufficientemente la zona destinata alle riparazioni, per quanto necessario.

Se la macchina o l'impianto vengono disinseriti durante gli interventi di manutenzione e di riparazione, occorre proteggerli contro l'involontario reinserimento:

- chiudere i dispositivi di comando principali, togliere la chiave e/o
- applicare sull'interruttore principale una targa di pericolo.

Pezzi scolti e particolari ingombranti devono essere ancorati e assicurati su apparecchi di sollevamento, durante la sostituzione, per evitare qualsiasi pericolo. Usare soltanto apparecchi di sollevamento adatti e tecnicamente appropriati nonché mezzi montacarichi con sufficiente portata. Non fermarsi o lavorare sotto carichi sospesi.

Incaricare del sollevamento di carichi e del manovramento di gru solo personale qualificato che deve trovarsi in vista dell'operatore oppure avere la possibilità del collegamento a voce.

Per i montaggi da eseguire al di sopra dell'altezza d'uomo ricorrere a mezzi di salita e piattaforme appositamente predisposti e sicuri. Non usare mai parti della macchina per la salita. Nei lavori di manutenzione che si svolgono a determinate altezze, munirsi di una protezione di sicurezza contro le cadute.

Pulire tutte le maniglie, pedane, ringhiere, piattaforme e scale da eventuale imbrattamento.

Special works to carry out when the machine or the system is in use and repairs to carry out during the work cycle; disposal and treatment of materials.

Make all the settings, maintenance and checks as indicated in the use and instruction handbook, including the replacement of parts and the installations to be carried out by qualified personnel only.

All operators must be informed before starting special works and repairs. Appoint a supervisor.

All works concerning the operation, adjustment of production, changes or machine/system adjustment, including safety equipment and inspection, maintenance and repairs must be carried out with machine connected or disconnection as listed in the use and maintenance handbook.

The area where the repairs are carried must be sufficiently protected.

If the machine or the system, are disconnected for maintenance and repairs, prevent accidental connection:

- Close the main control unit, remove the key and/or
- Apply a danger plate on the main switch.

Loose or especially bulky pieces must be secured on the lifting equipment when they are replaced, in order to avoid any danger. Only use lifting equipment with the right capacity and technically appropriate.

Do not stop or work under hanging loads. Only skilled operators must be charged with loads-lifting and crane operation; they must work in contact with the operator or within call.

Use suitable platforms and lifting devices for those erections operations that need to be carried out above man-height. Do not use any part of the machine to climb. For all maintenance works carried out above a particular height, use safety fall protections.

All handles, boards, breastworks, platforms and stairs must be free from dirt, snow or ice.

Prima dei lavori di manutenzione e di riparazione pulire la macchina, specialmente gli attacchi ed i collegamenti a vite, dai residui d'olio, di carburante o di detergenti. Non usare detergenti aggressivi. Usare solo stracci non filacciosi.

Prima di pulire la macchina con acqua o a getto di vapore (spruzzatori ad alta pressione) e con altri pulitori, chiudere o sigillare tutte le aperture nelle quali, per motivi di sicurezza e/o funzionamento, non devono entrare acqua, vapore e detergenti. Questo vale soprattutto per i motori elettrici e i quadri elettrici.

A pulizia terminata, rimuovere completamente le coperture e le sigillature.

Per le ispezioni (anche in condizioni di emergenza) per illuminare l'area operativa usare solo luci ad energia elettrica.

Serrare sempre i collegamenti a vite allentati durante gli interventi di manutenzione e di riparazione.

Se gli interventi di installazione, di manutenzione e di riparazione richiedono lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza, è necessario che subito dopo l'ultimazione dei lavori tali dispositivi vengano rimontati e controllati.

Provvedere allo smaltimento e trattamento sicuro e biodegradabile dei materiali di consumo ed ausiliari nonché dei pezzi sostituiti.

Smaltire le maniche filtranti esauste seguendo le istruzioni del fabbricante del prodotto filtrato. Non disperdere nell'ambiente.

e. Avvertimento di particolari tipi di pericolo

Energia elettrica

Usare solo fusibili originali aventi l'intensità di corrente prescritta. In caso di interruzione della corrente elettrica disinserire immediatamente la macchina o l'impianto.

I lavori da eseguire su impianti elettrici o mezzi d'esercizio possono essere effettuati soltanto da un operatore elettrico.

Before starting maintenance and repairs, clean the machine, especially the connections and screw connections from oil, fuel or detergents. Do not use strong chemical detergents. Use only clothes that do not fray.

Before cleaning the machine with water, steam jet (high pressure) or with any other cleaning system, close or seal all the openings that (for safety and/or work reasons) water, steam and detergents must not enter. Take special care of the electric motors and electric panels.

After cleaning, remove all the sealings and covers.

During inspections (even in emergency conditions) use only electric emergency lights to light the area.

Always tighten the screw connections loosened during maintenance and repairs.

Should maintenance and repairs require the removal of the safety protections, put them back in place and check them immediately after work is finished.

Dispose of all the wear materials and replaced parts in a safe and biodegradable way.

Dispose of the exhausted filtering pockets as instructed by the supplier. Do not leave them in the surrounding.

e. Special Danger Warnings

Electric power

Use only original fuses with the recommended current intensity. In case of power failure, immediately disconnect the machine or system.

All electric works must be carried out by skilled personnel under the supervision of an electrician and according to the electrotechnical rules.

L'allestimento elettrico di una macchina o di un impianto deve periodicamente essere ispezionato ed esaminato. Eventuali difetti, come allacciamenti staccati e cavi bruciacchiati, devono immediatamente essere eliminati.

Gas, polvere, vapore, fumo

Lavori di saldatura, brasatura e rettifica sulla macchina o sull'impianto richiedono un'autorizzazione esplicita, in quanto potrebbe sussistere il pericolo d'incendio e d'esplosione.

Prima della saldatura, brasatura e rettifica, pulire la macchina o l'impianto e la zona circostante da polvere e materiali infiammabili e provvedere ad una sufficiente ventilazione (pericolo di esplosione).

In caso di lavori da eseguire in ambienti stretti attenersi alla normativa nazionale.

Impianti pneumatici

L'apertura di sistemi e di tubazioni di mandata (sistema aria compressa) richiede che essi, prima dell'intervento, vengano scaricati dalla pressione.

Posare e montare le tubazioni pneumatiche a regola d'arte. Non scambiare gli attacchi. Il valvolame, la lunghezza e la qualità delle tubazioni flessibili deve corrispondere alle esigenze.

Rumorosità

Osservare le prescrizioni esistenti nel luogo di installazione.

Oli, grassi e altre sostanze chimiche

Manovrando oli, grassi e altre sostanze chimiche osservare le disposizioni di sicurezza indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.

f. Istruzioni per l'uso

A seconda del modo di utilizzo e del luogo d'impiego il proprietario deve, in base alle istruzioni per l'uso, stabilire le indicazioni per il funzionamento sicuro della macchina su un ulteriore manuale per l'uso redatto nella lingua del lavoratore.

The electric system of the machine or system must be checked periodically. Any defects, like disconnected connections or burnt cables, must be repaired immediately.

Gas, powder, steam, smoke

Welding, brazing and grinding works on the machine or system need a specific permission because there may be a risk of fire and explosion.

Before welding, brazing and grinding, clean the machine or the system and the surrounding area from powder and flammable materials and provide enough ventilation (danger of explosion).

When working in a narrow room, follow the national laws.

Pneumatic systems

Before working on delivery pipes and systems (compressed air system), discharge all pressure.

Place and mount the pneumatic pipes properly, do not mistake the connections. The valves, the length and quality of the hoses must be as required.

Noise level

Use all the deadening devices placed on the machine or system when working.

Oil, grease and other chemical substances

Handle oil, grease and other chemical substances in compliance with the Safety Rules in force.

f. Instructions for Use

Depending on how and where the machine is used, the owner must set the instructions for a safe use on the basis of the instruction and maintenance handbook and should write these instructions in another handbook in the language of the operator.

Queste istruzione per l'uso devono essere rese pubbliche nel luogo adatto sul posto di lavoro e devono essere osservate dai lavoratori.

g. Smontaggio per il trasporto

Normalmente la macchina viene imballata e spedita completamente pronta per il montaggio. A seconda degli accordi, delle situazioni locali e degli apparecchi di sollevamento a disposizione la macchina viene fornita scomposta in singoli sottogruppi. In questo caso fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione.

h. Maneggiamento in fase di caricamento e trasporto

Per evitare danneggiamenti alla macchina devono essere osservati i seguenti punti:



Imbracare la cassa per il trasporto oppure la macchina esclusivamente ai relativi punti di imbracatura marcati. Nel caso sulla macchina non siano indicati punti di imbracatura, vedi manuale d'uso e manutenzione.

Fare attenzione ai contrassegni applicati sulla cassa per il trasporto.

Durante il trasporto devono essere utilizzate protezioni.

Durante il trasporto devono essere evitati urti nonché formazione di condensa a causa di forti variazioni di temperatura.

Vedi parametri 60204-1

i. Magazzinaggio

La macchina può essere immagazzinata alle condizioni e nel campo di temperatura come indicato in queste istruzioni per l'uso.

Per mantenere in modo perfetto qualità e funzionalità devono essere presi i seguenti provvedimenti:

- Proteggere completamente la macchina contro sporco ed umidità
- Immagazzinare la macchina a +5 fino a +40°C
- Evitare formazione di condensa.

These instructions for use must be made public in a suitable place inside the work area and workers must follow them.

g. Disassembly for Transport

The machine is normally packed and shipped ready for installation. According to what has been agreed with the customer, local conditions and the lifting equipment available, the machine is supplied disassembled in smaller units. In this case, refer to the instruction handbook.

h. Handling during Loading and Transport

To avoid damaging the machine, pay attention to the following:



During transport, sling the case or the machine only where the sling points are marked. If no sling points are marked on the machine or system, check the use and instruction handbook.

During transport, pay attention to the marks on the case.

Use protections during transport

During transport, avoid crashes and forming of condensation due to strong temperature variations.

See parameters 60204-1

i. Storage

The machine can be stored under the conditions and within the temperature range indicated in the instruction handbook. Take the following actions to keep its quality and perfect operation.

- Well protect the machine from dirt and moisture
- Store the machine from +5 to +40° C
- Avoid formation of condensation



Non usare sostanze contenenti silicone.

Proteggere dalla corrosione tutti i particolari lucidi, con olio protettivo o con vernice protettiva

Per periodi di magazzinaggio superiori ai 6 mesi, smontare le guarnizioni ed immagazzinarle in luogo asciutto e buio a +5 fino a +40°C.

Nel caso la macchina venisse immagazzinata all'aperto, deve essere posta su un fondamento di legno.

I. Volume della fornitura

Al ricevimento della fornitura controllare la completezza della macchina oppure dei singoli sottogruppi in base ai documenti di spedizione.

In caso di danni causati dal trasporto l'autista che ha consegnato la merce deve essere reso responsabile per iscritto.

Particolari mancanti devono essere comunicati immediatamente per iscritto al produttore/fornitore.

m. Riparazione/Interventi preventivi di sicurezza

Lavori di riparazione richiedono una speciale conoscenza tecnica e particolari capacità (entrambi non vengono fornite in questi istruzioni per l'uso) e possono essere effettuati solamente da personale tecnico specializzato.

Sono descritti solamente i lavori di riparazione che si presentano nell'ambito della manutenzione o che sono necessari per la sostituzione di particolari soggetti ad usura.

Nel caso, per ragioni particolari, dovesse essere effettuata la sostituzione da parte Vostra di componenti, devono essere osservate le indicazioni sotto riportate nonché i singoli passaggi.

Inoltre tutte le parti di ricambio ed i particolari soggetti ad usura che non sono disponibili a breve termine dovrebbero essere tenuti a magazzino presso di Voi. Le perdite di produzione sono normalmente più care dei costi per il componente.



Do not use substances containing silicone.

Protect all the bright parts from corrosion with protective oil or protective paint.

If the machine is stored for more than 6 months, remove the gaskets and store them in a dry and dark place at a temperature between +5 ~ +40° C

If the machine is stored outside, place it on a wooden platform.

I. Volume of the Supply

Upon receipt of the goods, check whether the machine or single components are complete as shown on the shipping documents.

If the machine has been damaged during transport, the driver who delivered the goods must be held responsible with a written report.

Inform the manufacturer/supplier in writing of any missing pieces.

m. Repairs/Preventive Safety Actions

Repairs need a special technical knowledge and particular skills (neither is supplied in this instruction handbook) and must be carried out only by technically skilled people.

Only the repairs that are necessary for maintenance reasons or when replacing wear parts are given here.

If, for special reasons, you need to replace any parts, follow the instructions listed below.

Furthermore, we recommend to keep in stock all the spare parts and wear pieces that are not readily available. Remember that production losses are usually more expensive than the price of such pieces

Se durante lo smontaggio dei componenti le viti sono diventate inutilizzabili, sostituirle con altre di stessa qualità (resistenza, materiale) e versione.

Prima dell'inizio di ogni riparazione la macchina o l'impianto deve essere assicurato contro un avviamento involontario.

Osservare le segnalazioni di sicurezza.

Fare attenzione al peso della macchina e dei suoi sottogruppi. Eventualmente mettere a disposizione apparecchi di sollevamento adeguati.

If the screws have been damaged during the disassembly, replace them with new screws of same quality (material, resistance) and type.

Before starting to repair the machine, make sure it can not be started accidentally.

Observe the safety signals.

Pay attention to the weight of the machine and of its components. Supply suitable lifting equipment if necessary.

INTRODUZIONE ALLE ISTRUZIONI PER L'USO

Le presenti istruzioni d'uso s'intendono come aiuto nel conoscere meglio la macchina o l'impianto e nell'impiegarli secondo le possibilità operative alle quali sono destinati.

Le istruzioni d'uso contengono importanti avvertenze sull'uso sicuro, conforme ed economico dell'impianto o della macchina. L'osservanza ad esse contribuisce ad evitare pericoli, a ridurre i costi di riparazione e di fermo e ad aumentare la durata della macchina o dell'impianto.

Nelle istruzioni d'uso devono essere contemplate le avvertenze risultanti dalla normativa nazionale a livello della prevenzione di infortuni e della tutela dell'ambiente.

Le istruzioni d'uso devono costantemente essere disponibili sul luogo d'impiego della macchina o dell'impianto.

Le istruzioni d'uso devono essere studiate e applicate da tutte le persone incaricate a svolgere sulla macchina o sull'impianto le seguenti operazioni:

- Uso, installazione, manutenzione, riparazione, smaltimento di residui di produzione e pulizia e trasporto o movimentazione.

Oltre alle istruzioni d'uso e alle norme antinfortunistiche in vigore nel paese d'impiego e sul luogo di lavoro, devono anche essere osservate le disposizioni specifiche relative alla qualifica del lavoro.

INTRODUCTION TO THE USE INSTRUCTIONS

The following Use instructions are conceived to help in knowing the machine or the plant and to use it in a proper way.

The Use instruction include some warnings concerning a safe, suitable and cheap use of the machine or the plant. Observance of these instructions involves danger prevention, machine's repairing and stop costs reduction and machine's life increasing.

The Use instructions must be issued accordingly to the National Rules relevant to accidents preventions and environmental protection.

The Use instructions must be always kept on field.

The Use instructions must be studied and observed by all operators charged with the following works:

- Use, erection, maintenance, repairing, processing wastes disposal, cleaning, transport and handling.

Besides to Use instructions and accidents preventions in force in the country where the machine is installed, also the specific Rules concerning work qualification should be observed.

**ELENCO SIMBOLOGIA DI OBBLIGO E AVVERTIMENTO
WARNING SIGNS
SYMBOLES D'AVERTISSEMENT
SYMBOLE**



INDICAZIONE DI PERICOLO PER IMPEDIRE INFORTUNI AL PERSONALE O DANNI RILEVANTI ALLE COSE
DANGER WARNING AS TO PREVENT ACCIDENTS TO PEOPLE OR DAMAGES TO THINGS
INDICATION DE DANGER POUR LA PREVENTION DES ACCIDENTS AUX PERSONNES ET/OU MACHINES
GEFAHRENHINWEIS ZUR VERMEIDUNG VON UNGLÜCKEN UND SCHÄDEN AN MENSCHEN UND MASCHINEN.



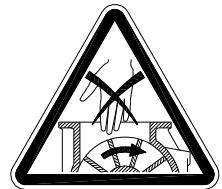
ATTENZIONE ALLE MANI DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
PAY ATTENTION TO HANDS WHEN CARRYING OUT MAINTENANCE
ATTENTION AUX MAINS PENDANT L'ENTRETIEN
WÄHREND DER WARTUNG AUF DIE HÄNDE AUPPASSEN



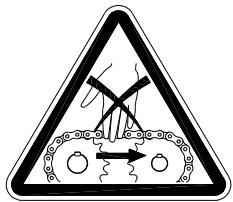
VIETATO RIMUOVERE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
DO NOT REMOVE GUARDS
NE PAS DEPLACER LES DISPOSITIVES DE PROTECTION
ES IST VERBOTEN, SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ZU ENTFERNEN



NON APRIRE PRIMA DI AVER TOLTO TENSIONE
DO NOT OPEN BEFORE SWITCHING OFF THE ELECTRICAL SUPPLY
NE PAS OUVRIR AVANT D'AVOIR DETACHE' LA TENSION
VOR OFFNEN, SPANNUNG AN DER SCHALTAFEL WEGNEHMEN.



VIETATO INTRODURRE LE MANI DENTRO LA VALVOLA STELLARE
DO NOT INSERT THE HANDS INTO THE ROTARY VALVE
IL EST INTERDIT DE METTRE LES MAINS DANS L'INTERIEUR DE L'ECLUSE
ES IST VERBOTEN, MIT DEN HÄNDEN IN DAS STERNVENTIL ZU GREIFEN



VIETATO SMONTARE IL CARTER CON LA VALVOLA IN MOVIMENTO
DO NOT REMOVE THE PROTECTION CASE WHEN THE VALVE IS ROTATING
IL EST INTERDIT DE DEMONTER L'ENVELOPPE DE PROTECTION LORSQUE
L'ECLUSE EST EN MARCHE
EST IST VERBOTEN, DAS GEHÄUSE ABZUNEHMEN, WÄHREND DAS VENTIL IN
BETRIEB IST.



E' OBBLIGATORIO L'USO DI GUANTI
GLOVES REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES GUANTS
HANDSCHUHPFLICHT



E' OBBLIGATORIO L'USO DI CUFFIE ANTIRUMORE
EAR PROTECTION REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES PROTECTIONS CONTRE LE BRUIT
OHRENSCHUTZ OBLIGATORISCH



PUNTI DI SOLLEVAMENTO MACCHINA
MACHINE'S LIFTING POINTS
POINTS DE SOULEVEMENT MACHINE
MASCHINE HIER ANHEBEN



ATTENZIONE PRODOTTI INFIAMMABILI
ATTENTION INFLAMMABLE PRODUCTS
ATTENTION PRODUITS INFAMMABLE
ACHTUNG ENTZUENDBARES MATERIAL



E' OBBLIGATORIO USARE INDUMENTI PROTETTIVI
PROTECTIVE GARMENTS SHOULD BE WORN
IL FAUT UTILISER DES VETEMENTS DE PROTECTION
ARBEITSSCHUTZLEIDUNG OBLI GATORISCH



E' VIETATO FUMARE O UTILIZZARE FIAMME LIBERE
NO SMOKING AND NO FLAMES
DEFENSE DE FUMER ET D'UTILISER DES FLAMMES
ES IST VERBOTEN ZU RAUCHEN UND FLAMMEN ZU VERWENDEN



DIVIETO DI EFFETTUARE MANUTENZIONI CON MACCHINA ATTIVA
NO MAINTENANCE WHEN THE MACHINE IS OPERATING
NE PAS FAIRE DE LA MANUTENTION AVEC LA MACHINE EN MARCHE
KEINE WARTUNG WÄHREND DIE MASCHINE IN BETRIEB IST

ATTENZIONE: E' opportuno verificare quale delle simbologie sopra elencate è applicata sulla macchina e attenersi di conseguenza alle istruzioni date.

**MODULO DI RICHIESTA INFORMAZIONI O SUPPORTO TECNICO
INFORMATION OR TECHNICAL HELP REQUEST FORM**

Tipo macchina / Type of Machine	VALVOLA STELLARE / ROTARY VALVE tipo/type VSD 400
Numero serie / Serial Number	5279.10

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA (Contrassegnare il tipo di assistenza richiesta)	<input type="checkbox"/> Migliorie sulla macchina / Improvements on the machine
	<input type="checkbox"/> Assistenza tecnico-manutentiva /Technical - maintenance assistance
	<input type="checkbox"/> Segnalazione guasti / Fault report

Preghiamo descrivere di seguito l'anomalia riscontrata o indicare il tipo di assistenza richiesta:

Data / Date

Timbro e firma / Seal and Signature

1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione	: V. 380 / 50
Pressioni limite di lavoro	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Temperatura max. aria di trasporto	: 70° C
Temperatura ambiente	: da +5° a +40°C

GRANULOMETRIA PRODOTTI

VSD - VSF / G	: Da 0,5 a 6 mm
VSD - VSF / P	: Inferiori a 0,5 mm

PORTATA

Vedi disegno d'assieme

PESO

Vedi Cap. 2.3 Movimentazione e Trasporto

1.1 USO

Le valvole stellari possono essere di due tipi:

A SCARICO DIRETTO - tipo VSD *oppure*

A FLUSSO ATTRAVERSATO - tipo VSF

Il primo tipo viene comunemente usato in qualità di:

- Dosatore di prodotti nei trasporti pneumatici, collegate ad una apposita tramoggia di scarico.
- Dosatore allo scarico di silos.

oppure

- Elemento di tenuta e di dosaggio sotto i cicloni di decantazione.

1 - TECHNICAL FEATURES

Feeding voltage	: V. 380 / 50
Working pressure range	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Max. conveying air temperature	: 70° C
Ambiente temperature range	: from +5° to + 40° C

PRODUCTS GRANULOMETRY

VSD – VSF / G	: From 0,5 to 6 mm
VSD - VSF / P	: Smaller than 0,5 mm

CAPACITY

See overall drawing

WEIGHT

See Par.. 2.3 - Handling and transport

1.1 USE

The rotary valves are available in two different types:

DIRECT DISCHARGE - type VSD *or*

BLOW-THROUGH - type VSF

VSD type is used as:

- Products metering device in pneumatic transport, connected with a duly shaped unloading hopper.
- Metering device placed under silo outlet.

or

- Seal or metering device placed under decantation cyclones.

Il secondo tipo viene usato solamente come dosatore ai trasporti pneumatici.

In fase di ordine viene normalmente stabilita la configurazione ideale del rotore e della cassa in base ai prodotti da lavorare. In caso quindi vengano impiegati prodotti diversi da quelli stabiliti inizialmente, è obbligatorio contattare il ns. Ufficio Tecnico.

VSF type is used as metering device in pneumatic transports.

When an order is placed, both type of rotor and housing are chosen according to features of the product to be handled. Therefore, should products different from the original one be handled, please contact our Technical dept. for suggestions.

1.2 Componenti principali

1.2.1 Nel caso il seguente punto 1.2.2 non riporti alcun dato, significa che la valvola stellare è stata consegnata ad albero nudo.

1.2.2 Motoriduttore di comando

Tipo motore	: GRD 90 S4 B5 servoventilato ABB
Potenza	: 1,1 Kw.
Tensione	: V. 380/50
Protezione	: IP55
Riduttore	: C 412 P PAM90 BONFIGLIOLI
Riduzione	: 1: 25

1.2.3 Trasmissione

Pignone riduttore	: Z 19 – foro diam. 35
Pignone valvola	: Z 40 – foro diam. 40
Catena	: 5/8" D
Giri valvola	: 28

1.2.4 Elettrovalvola insufflaggio aria

Tipo	:
Tensione	:

1.2 Main components

1.2.1 When no data are listed under par. 1.2.2 it means the rotary valve was delivered bare shaft (without drive).

1.2.2 Control gear motor

Motor type	: GRD 90 S4 B5 self-ventilated ABB
Power	: Kw. 1,1
Voltage	: V. 380/50
Protection	: IP 55
Reduction gear type	: C 412 P PAM90 BONFIGLIOLI
Ratio	: 1: 25

1.2.3 Transmission

Reduction sprocket	: Z 19 – hole diam. 35
Valve sprocket	: Z 40 – hole diam. 40
Chain	: 5/8" D
Valves' rev.	: 28

1.2.4 Air blowing in solenoid

Type	:
Voltage	:

VS D 4 0 0 G G F D 0 8 E 1 2 0 P

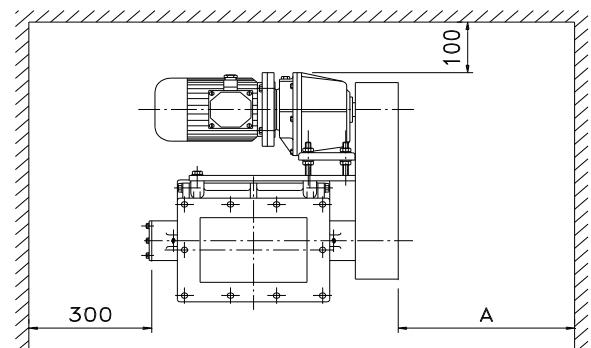
D= SCARICO DIRETTO - DIRECT DISCHARGE DECHARGEMENT DIRECT - DIREKTAUSLASS												
F= FLUIDIZZATA - BLOW-THROUGH - ECLUSE DE TRASFER DURCHBLASSCHLEUSE												
G= PRODOTTO GRANULARE - GRANULES-KORN P= PRODOTTO IN POLVERE - POWDER - POUDRE - PULVER												
MATERIALE DI COSTRUZIONE CORPO VALVOLA E COPERCHI CONSTRUCTION MATERIAL FOR VALVE HOUSING AND COVERS MATERIEL DE CONSTRUCTION CORPS ET COUVERCLE ECLUSE MATERIAL VENTILGEHÄUSE UND DECKEL												
G= GHISA - CAST IRON - FONTE - GRAUGUSS C= GHISA CROMATA - CHROMIUM PLATED CAST IRON FONTE CHROMEE - VERCHROMTGUSS												
N= GHISA NICHELATA - NICKEL-PLATED CAST IRON FONTE NICHELEE - VERNICKELTGUSS												
S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304 ACIER INOX AISI 304 - NICHTROSTENDERSTAHL AISI 304												
L= INOX AISI 306 - STAINLESS STEEL AISI 306 ACIER INOX AISI 306 - NICHTROSTENDERSTAHL AISI 306												
MATERIALE DI COSTRUZIONE ROTORE /CONSTRUCTION MATERIAL FOR ROTOR MATERIEL DE CONSTRUCTION ROTOR/ MATERIAL FÜR ROTORHERSTELLUNG												
F= ACCIAIO AL CARBONIO - CARBON STEEL - ACIER AU CARBON - NORMAHLSTAHL												
S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304 - ACIER INOX 304 - NICHTROSTENDER STAHL INOX 304												
L= INOX AISI 316 - STAINLESS STEEL AISI 316 - ACIER INOX 316 - NICHTROSTENDER STAHL INOX 316												
S= ROTORE SINISTRO - LEFT ROTOR - ROTOR GAUCHE - LINK ROTOR												
D= ROTORE DESTRO - RIGHT ROTOR - ROTOR DROIT - RECHT ROTOR												
NUMERO DI PALE ROTORE - NO OF ROTOR BLADES - NOMBRE PALES ROTOR - ANZ. ROTORSCHAUFEL												
TIPO PALE ROTORE - ROTOR BLADES TYPE - TYPE DE PALES ROTOR - ROTORSCHAUFEL TYP												
A= STANDARD												
B= SMISSO SUPERIORE - UPPER BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE - ZELLENRADSTANGE AM UMFANG ANGESHRAGT												
C= SMISSO SUPERIORE E LATERALE - UPPER AND LATERAL BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE ET LATERALE - ZELLERADSTANGE AM UMFANG UND SEITLICH ANGESCHRÄGT												
D= PLAQUES ANTIABRASIVES OU POLYURETHANIQUES - ZELLENRADSTANGE MIT VERSCHLEISS- O. POLYURETHANLEISTEN												
E= CON PLACCETTE IN ACCIAIO ARMONICO - WITH ARMONIC STEEL PLATES - AVEC PLAQUES EN ACIER HARMONIQUE - ZELLENRADSTANGE MIT LEISTEN AUS HARMONISCHSTAHL												
TIPO DI COMANDO - CONTROL TYPE - TYPE COMMANDE - STEUERUNG												
0= ALBERO NUOLO - BARE SHAFT - ARBRE NU - BLANKE WELLE												
1= MOTORIDUTTORE GIRI FISSI - FIXED REVOLUTIONS GEAR MOTOR - REDUCTEUR TOURS FIXES - MOTORGETRIEBE MIT FESTGELEGTER DREHZAH												
2= MOTOVARIARIDUTTORE - SPEED-CHANGE GEAR MOTOR - MOTOVARIAREDUCTEUR - STUFENLOSES MOTORGETRIEBE												
ACCESSORI - FITTINGS - ACCESSOIRES - ZUBEHÖR												
0= SENZA ACCESSORI - WITHOUT FITTINGS SANS ACCESSOIRES - OHNE ZUBEHÖR												
1= TRAMOGGIA DI CARICO - FEEDING HOPPER - TREMIE ALIMENTATION - FULLTRICHTER												
2= CONTROFLANGE / COUNTERFLANGES												
3= SFIATO SU CORPO VALVOLA - VENT ON VALVE HOUSING - EVENT SUR CORPS ECLUSE - ENTLUFTER AUF VENTILGEHÄUSE												
0= SENZA INSUFLAGGIO - WITHOUT AIR BLOW-IN - SANS INJECTION AIR - OHNE LUFTINBLASUNG												
1= CON INSUFLAGGIO - WITH AIR BLOW-IN - AVEC INJECTION AIR - MIT LUFTINBLASUNG												
P= TRASPORTO PNEUMATICO IN PRESSIONE - PRESSURE PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE A PRESSION - DRUCK PNEUMATISCH FORDERUNG												
A= TRASPORTO PNEUMATICO IN ASPIRAZIONE - SUCTION PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE ASPIRATION - ANSAUGUNG PNEUMATISCH FORDERUNG												

2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

2.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

Salvo diversa indicazione, la valvola deve essere installata in luogo coperto ed al riparo dalle intemperie, con temperature comprese fra + 5°C e + 40°C.

2.2 SPAZI MINIMI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE



2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Le valvole vengono normalmente spedite protette e fissate su pallet. Durante questa fase l'imballo può essere facilmente movimentato per mezzo di un transpallet o di un carrello elevatore. Per la movimentazione, dopo aver tolto l'imballo, utilizzare i golfari posti sulla bocca di carico per agganciare delle fasce, come indicato nel disegno seguente.

2 - INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

2.1 AMBIENT CONDITIONS

Unless otherwise specified, the rotary valve should be installed indoor, protected from bad weather, at temperature ranging from + 5° C to + 40° C

2.2 MIN. SPACES NECESSARY FOR MAINTENANCE

VSD VSF	A
200	650
250	700
320	800
400	950
480	1100
550	-

2.3 HANDLING AND TRANSPORT

Rotary valves are usually shipped fully protected and fixed on pallets. During transport the packaging can be easily handled by fork lift or trans-pallet. To handle the rotary valve after the packing has been removed, hook the belts to the eyebolts placed on the feeding aperture, as shown on the drawing below.



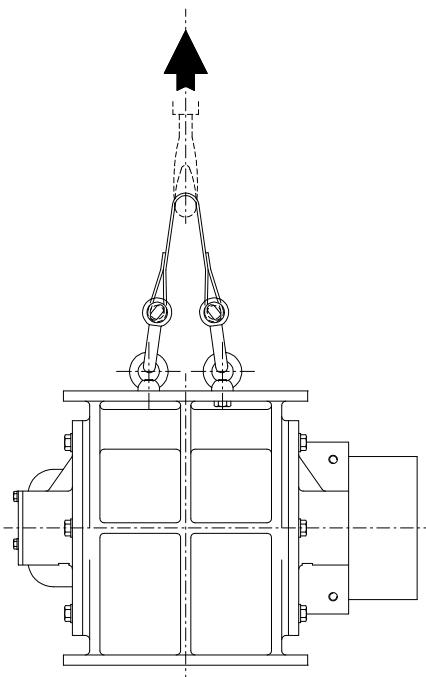
**ATTENZIONE: E' OBBLIGATORIO, PRIMA DI ESEGUIRE
QUALSIASI OPERAZIONE SULLA VALVOLA, INDOSSARE
I GUANTI E TUTTE LE PROTEZIONI
ANTINFORTUNISTICHE OBBLIGATORIE SECONDO LE
LEGGI E SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI NEL LUOGO DI LAVORO**

**ATTENZIONE: Verificare l'idoneità delle fasce usate in base
ai pesi delle valvole.**



**ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR
GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS
BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH
FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.**

**ATTENTION: Check whether belts used are suitable to sustain
all the weight of the valve.**



VSD	PESO MAX
VSF	MAX WEIGHT
	POIDS MAX
200	Kg 115
250	Kg 150
320	Kg 225
400	Kg 360
480	Kg 595
550	-

2.4 IMMAGAZZINAGGIO

Conservare la valvola in un luogo chiuso, fresco ed asciutto. Non rimuovere le protezioni poste sulle bocche. Se il periodo di immagazzinaggio si protrae per oltre un mese, sulle valvole costruite in ghisa sarà necessario togliere la protezione dalle bocche e applicare un sottile film di olio antiruggine sulla superficie interna del corpo e delle testate. Rimettere le protezioni nelle bocche della stellare.

Oli consigliati:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - ANTIRUGGINE MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Rinnovare lo stato di conservazione ogni 6 mesi o più frequentemente, se il clima è particolarmente umido.

2.5 INSTALLAZIONE

La valvola stellare viene normalmente spedita interamente montata con le bocche chiuse. Solamente alcuni accessori, quali tramoggia di carico, tramoggia di scarico e bancale di sostegno, potrebbero venire spediti a parte. In questo caso, per il montaggio seguire gli orientamenti e le posizioni riportate nel disegno d'assieme, inserendo delle guarnizioni tra la valvola e gli accessori.



ATTENZIONE: Rimuovere le protezioni delle bocche prima di collegare le tramogge o i tubi, pulire attentamente la valvola controllando che non abbia subito danni durante il trasporto.

- Assicurarsi che la valvola sia installata, senza alcuna tensione indotta sia dalle tubazioni, che dalle tramogge di raccordo.
- Fissare il basamento a terra tramite tasselli tipo: FA 10 x 85 Fischer.

2.4 STORAGE

Keep the valve in a close, chill and dry room. Do not remove the protections placed on entrances. Should the valve be stored for more than 1 month, we suggest for all cast iron valves to remove the protection caps from the entrances and grease the inner surfaces of housing and heads with a thin rust preventer film. Close the entrances after greasing.

Suggested oils:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - RUST PREVENTER MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Preservation operations should be repeated every 6 months or more often if the climate is particularly damp.

2.5 INSTALLATION

The rotary valve is usually shipped completely assembled, with feeding entrances closed. Only few equipment such as feeding hopper, unloading hopper and sustaining table, may be shipped separately. In such a case, follow carefully the positions shown on the overall drawing, inserting some gaskets between the valve and the equipment.



ATTENTION: Remove the protections from the entrances before to connect the hopper or the pipes, clean carefully the valve making sure it has not been damaged during transport.

- Make sure the valve is installed without any tension caused either by pipeline or connection hoppers.
- Fix the base to the floor with anchors type FA 10 x 85 Fischer.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento sia impossibile raggiungere il rotore della stellare. Le aperture di pulizia o d'ispezione dovranno essere fatte rispettando le normative UNI EN 294 oppure assicurate da un finecorsa di sicurezza a chiave.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento nessun corpo estraneo feroso possa entrare all'interno della valvola stellare

- E' necessario rendere impossibile il raggiungimento dell'interno valvola con la valvola in moto.
- Collegare gli eventuali tubi di sfiato alla rete di aspirazione

Alimentazione elettrica:



- Far eseguire l'impianto di alimentazione esclusivamente a specialisti autorizzati, secondo le norme vigenti sul luogo di installazione e secondo le prescrizioni del locale ente erogatore dell'energia elettrica.
- Controllare sulla targhetta del motore: Tensione, Frequenza, Numero delle fasi, Corrente assorbita
- Eseguire i collegamenti dei cavi elettrici come indicato nello schema contenuto nella morsettiera del motore; se non disponibile richiederlo al costruttore del motore.
- Dimensionare i cavi elettrici in funzione della corrente nominale del motore elettrico.
- Non avvicinare i cavi elettrici a sorgenti di calore e/o spigoli acuti.
- Proteggere il motore con un magnetotermico tarato sul valore nominale della corrente riportato sulla targhetta.
- Per la sicurezza degli operatori realizzare un adeguato impianto di messa a terra e di protezione contro i contatti indiretti.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility of reaching the rotor of the valve during the work. Cleaning and inspection ports should be made according to codes UNI EN 294 or they should be fitted with safety key limit switches.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility for a piece of metal of reaching the inside of the valve during the work.

- Is it necessary to prevent the operator from reaching the inside of the valve when it is working.
- Connect any vent pipe to the suction line.

Electric feeding:



- The electric connections should only be carried out by authorized skilled personnel, according to codes in force on site and according to prescriptions of the local Energy supplying company.
- Check on motor plate: Voltage, Frequency, N° of phases, Absorbed voltage
- Connect the electric cables as shown on the wiring diagram enclosed inside the motor terminal board; should the diagram not be there, request it to the manufacturer.
- Size the electric cables according to the nominal current of the electric motor.
- Do not approach the cables to sources of heat or to sharp corners.
- Protect the motor with an automatic switch set on the nominal value of the current marked on the label.
- For operators safety protect the plant with suitable earthing.



ATTENZIONE: Ogni operazione sulla stellare deve essere condotta in assenza di tensione dal circuito di alimentazione.



2.6 PRIMO AVVIAMENTO

- Verificare che il senso di rotazione della valvola sia quello indicato dalla freccia.
- Verificare l'efficienza dell'aspirazione sui tubi di sfiato della valvola quando previsti.
- Regolare, tramite lo strozzatore, la portata dell'aria di insuflaggio.
- **N.B.: Per consumi massimi vedere tavola allegata.**
- Con la valvola stellare in moto, verificare che non provengano rumori strani dall'interno e che non vi siano vibrazioni. Se così fosse, vedere capitolo 3.2 Cosa fare se..

3 - ISTRUZIONI PER L'USO

Dopo avere installato la valvola ed aver eseguito le procedure riportate al punto 2.6, procedere come segue:

3.1 AVVIAMENTO

La valvola stellare viene normalmente collegata ad un quadro generale di un impianto, dovrà pertanto sottostare alla logica di funzionamento generale. E' comunque consigliabile posizionare nelle vicinanze un pulsante d'emergenza o un dispositivo d'emergenza che in caso di manutenzione assicuri l'operatore contro la messa in funzione accidentale.



ATTENTION: Any operation on the rotary valve should be carried out when voltage is off.



2.6 START-UP

- Make sure the valve is rotating in the same direction shown by the arrow.
- Check the working order of suction on valve vent pipes (when supplied)
- Adjust, by means of the regulator, the flow of the blowing-in air
- **N.B.: See the table attached here-to for max. consumptions.**
- When the rotary valve works, make sure any strange noise comes from the inside and any vibration is noticed. In the affirmative, see par.. 3.2 What to do if...

3 - INSTRUCTIONS FOR USE

Install the valve and follow the instructions listed under par. 2.6, then act as follows:

3.1 START

The rotary valve is usually connected to the main control panel, it is therefore subjected to the general working logic. We suggest however to place near to the valve an emergency button which will protect the operator against an accidental start during maintenance works.

3.2 COSA FARE SE...

INDICAZIONE: Le anomalie elencate di seguito sono esempi. Le indicazioni di intervento per l'eliminazione di tali anomalie non devono pertanto essere considerate come esclusive.

Anomalia	Possibile causa	Eliminazione
Portata non sufficiente	Il prodotto non è alimentato in modo corretto	Controllare l'alimentazione del prodotto
	Numero di giri troppo basso	Aumentare il numero di giri
	Sfiato dell'aria insufficiente	Controllare lo sfiato dell'aria
Rumorosità eccessiva	Il prodotto tende a compattare sulla parete della cassa o dei coperchi	Smussare le pale del rotore
	Gioco tra rotore e cassa troppo scarso	Aumentare la tolleranza fra rotore e coperchi aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3. ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico
Fuoriuscita del prodotto dai coperchi	Tenuta dell'albero difettosa	Sostituire le guarnizioni di tenuta. Per smontaggio valvola vedi par. 4.3
Rotazione del rotore non uniforme	Cuscinetto difettoso	Controllare il cuscinetto, eventualmente sostituirlo. Vedi par. 4.3
	Catena difettosa	Controllare la trasmissione a catena. Vedi par. 4.2
	Pignone della catena non allineato	Allineare il pignone della catena. Vedi par. 4.2
	Catena allentata	Tendere la catena. Vedi par. 4.2
Stellare bloccata	Corpi estranei nella stellare	Smontare e riparare la stellare. Vedi par. 4.3
	Temperatura d'esercizio troppo alta	Aumentare la tolleranza fra rotore e coperchi aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3. ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico.

3.2 WHAT TO DO IF...

INDICATION: The failures listed below are just an example. The suggestions given to put the valve in order are not the only ones, other possibilities may exist.

Failure	Causes	How to act...
Insufficient capacity	Product wrongly fed	Check product's feeding
	Nº of revolutions too low	Increase the number of revolutions
	Insufficient air vent	Check the air vent
Noise level too high	The product sticks and bridges on the surface of the housing or of the covers	Bevel the blades of the rotor
	Clearance between rotor and housing too small	Increase tolerance between rotor and covers fitting a shim. See para. 4.4 ATTENTION: Contact our Technical Dept.
Product leakages from cover	Shaft seal faulty	Replace the seal gaskets. See par. 4.4 for valve disassembly
Uneven rotation	Bearing faulty	Check the bearing, replace it if necessary. See par. 4.3
	Chain faulty	Check chain transmission. See par. 4.2
	Chain sprocket is not aligned	Align the sprocket of the chain. See par. 4.2
	Chain loose	Stretch the chain. See par. 4.2
Valve jammed	Foreign matters in the valve	Disassemble and repair the valve. See par. 4.3
	Working temperature too high	Increase the distance between rotor and covers adding a shim. See 4.3 ATTENTION: Contact our Technical Dept.

ATTENZIONE: Queste anomalie di funzionamento sono quelle da noi ritenute probabili, legate ad una gestione non attenta da parte dell'operatore oppure ad una variazione delle condizioni di lavoro. Non essendo ad oggi prevedibili altri tipi di anomalie di funzionamento, qualora si debba intervenire sulla macchina per guasti non contemplati nel presente capitolo, siete pregati di segnalarli al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.

4 - MANUTENZIONE



ATTENZIONE: E' buona norma indossare i guanti e tutte le protezioni obbligatorie prima di intervenire sulla valvola, sia per le operazioni di lavoro che di pulizia.

ATTENZIONE: Queste operazioni devono essere eseguite solamente da personale abilitato a tale scopo.

Vedere preventivamente la parte del presente manuale inerente Avvertenze, Provvedimenti organizzativi e segnalazioni di sicurezza.

4.1 SIMBOLOGIA

Vedi scheda allegata con Simboli di riferimento

ATTENTION: the faults mentioned above are those we consider to be more likely to occur, due to a careless running or a change of the working conditions. Being not possible presently to foresee other types of faults, should it be necessary to carry out repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Maintenance Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.

4 - MAINTENANCE



ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.

ATTENTION: These operations should be carried out by qualified personnel only.

See par. Warnings, Organizational measures and Safety signals in this instruction handbook

4.1 SYMBOLS

See Warning signs attached

4.2 Verifica catena di trasmissione (Quanto prevista)

Frequenza: Una volta al mese

Intervento: Vedi tavola 3 o tavola 3.1

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.
- Smontare la parte anteriore del carter (Pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Verificare la tensione della catena (Pos.48).
- Se la catena risulta lenta:
 - Allentare le viti (pos.43) ed avvitare quelle sottostanti.
 - Durante questa operazione, fare attenzione a spostare il motoriduttore in modo parallelo.
 - Eseguito il tensionamento controllare l'allineamento dei pignoni.
 - In caso l'allungamento della catena sia eccessivo, provvedere alla sostituzione della stessa.
 - Riposizionare il carter e bloccarlo con le relative viti.
- **Sostituire la catena dopo 2 anni o 4000 ore di lavoro**

4.2 ISTRUZIONI PER SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLE VALVOLE



Vedere Tav.6 per gli accessori consigliati per la manutenzione.

4.2 Transmission chain check (When existing)

How often: Monthly

Actions: See table 3 or table 3.1 -

- Turn the voltage off and make sure the valve can not be switched on accidentally
- Remove the front timing case (Pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Check the chain (pos.48).
- Should the chain be too loose:
 - Unscrew the screws (pos.43) and screw the ones placed underneath
 - During this operation, make sure the gearmotor is placed in a parallel way.
- Once the chain has been stretched, align the sprockets.
- Should the chain be too long, replace it.
- Place the timing case back and fix it with its screws.
- **Replace the chain after 2 years or 4000 working hours**

4.2 INSTRUCTIONS FOR DISASSEMBLY AND REASSEMBLY



See Tab. 6 - Equipment suggested for maintenance.

4.2.1 Smontaggio

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.



ATTENZIONE: In caso di trattamento di prodotti tossici-nocivi o prodotti particolari, proteggersi preventivamente seguendo le indicazioni del fabbricante dei prodotti stessi.

- Vedere tavole 3 o 3.1 (in caso di motorizzazione standard)
- Togliere il carter (pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Allentare la catena (pos.48) togliendo la maglia di giunzione.
- Allentare i grani (pos.38) e smontare i pignoni (pos.37 e 49)
- Smontare il fondo del carter (pos.36) svitando le viti (pos.46)
- Smontare il coperchio (pos.1)
- Con un piccolo cacciavite riportare l'aletta piegata delle rondelle di sicurezza (pos.13) in posizione originale, in modo tale da sbloccare la rotazione delle ghiere. Con l'ausilio della chiave di serraggio per ghiere (vedi tav. 6) svitare entrambe le ghiere (pos.12) e sfilare le rosette di fermo.
- Svitare le viti di un coperchio (pos.5) ed usarle come estrattori sui fori filettati del coperchio stesso, fino a sfilarlo dall'albero del rotore.
- Eseguire la stessa operazione per l'altro coperchio. Se in caso di estrazione il coperchio si trascina dietro il rotore, usare un martello in plastica per sfilare il rotore dal coperchio stesso.
- Sfilare dai coperchi il cuscinetto (pos.14), verificare che gli anelli di tenuta (pos.16) non siano usurati e che il grasso non sia stato contaminato dal prodotto.
- **INDICAZIONE:** In caso di sostituzione degli anelli di tenuta, tenere presente il senso di montaggio.
- Riempire di grasso il vano tra i due anelli di tenuta.

4.2.1 Disassembly

- Turn the voltage off and make sure it can not be accidentally turned on.



ATTENTION: When toxic-dangerous products are handled, protect yourself according to instructions given by the supplier of such products.

- See table 3 or 3.1 (with standard drive)
- Remove the timing case (pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Loose the chain (pos.48) by removing the connection.
- Loose the dowels (pos.38) and remove the sprockets (pos.37 and 49).
- Remove the bottom of the timing case (pos.36) by unscrewing the screws (pos.46).
- Remove the cover (pos.1)
- With a little screwdriver drag the wing of the safety washer (pos.13) to its original position, so as to free the ring nuts.
- With a pin wrench (see Tab.6) unscrew both ring nuts (pos.12) and extract the fixing washers.
- Unscrew the fixing screws from one cover (pos.5) and use them as pullers on the threaded holes of the cover itself, until to extract it from the shaft of the rotor.
- Same operation has to be carried out to extract the other cover. Should the cover drag the rotor during extraction, use a plastic hammer to take the rotor off the cover.
- Extract the bearing (14) from covers, check whether the seal rings (pos.16) are worn, also, check the grease and make sure it has not been contaminated by the product conveyed.
- **INDICATION:** When replacing the seal rings pay attention to the assembly position
- Fill the space between the two seal rings with grease.

Tipi di grasso consigliati:

MOBIL MOBILUX EP2
 AGIP GRMU EP2
 IP ATHESIA GREASE EP2
Quantità: 20 gr.

- Sfilare il rotore dalla cassa e procedere ad un'accurata pulizia di entrambi.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante lo sfilamento.**

4.2.2 Rimontaggio

- Introdurre il rotore nel corpo valvola, facendo attenzione al posizionamento della motorizzazione.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante l'introduzione nella cassa.**
- Montare i due coperchi SENZA CUSCINETTI, facendo attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta.
- Bloccare i coperchi con le rispettive viti (pos.5).
- Montare i cuscinetti, le rosette di sicurezza ed avvitare manualmente le ghiere.
- Come indicato alla tav.6, verificare tramite uno spessimetro centesimale il gioco tra i fianchi del rotore ed i coperchi e stringere le ghiere in modo tale che sia uguale in entrambi i lati.
- Bloccare le ghiere piegando un'aletta della rosetta di sicurezza. Montare il coperchietto (pos.1) e il fondo del carter.
- Posizionare i pignoni sull'albero della valvola e assicurarli con il relativo grano.
- Posizionare il pignone sul riduttore, montare la catena ed eseguire un pretensionamento.
- Allineare il pignone del riduttore rispetto a quello della valvola e bloccarlo con il relativo grano.
- Completare il tensionamento della catena.
- Rimontare il coperchio del carter con le relative viti.

Type of grease recommended:

MOBIL MOBILUX EP2
 AGIP GRMU EP2
 IP ATHESIA GREASE EP2
Quantity: 20 gr.

- Extract the rotor from the housing and clean them carefully.
- **ATTENTION: Do not bend the rotor during extraction.**

4.2.2 Reassembly

- Insert the rotor into the valve housing, paying attention to positioning of the drive
- **ATTENTION: Do not bend the rotor when inserting it into the housing.**
- Mount the covers WITHOUT BEARINGS, take care of not damaging the seal rings.
- Fix the covers with the relevant screws (pos.5).
- Mount the bearings, the safety washers, then screw the ring nuts manually.
- As indicated on Tab.6, check with a thickness gauge the clearance between sides of rotor and covers, then screw the ring nuts so as to have the same clearance on both sides.
- Fix the ring nuts by folding one wing of the safety washer
- Mount the cover (pos.1) and the bottom of the timing case.
- Mount the sprocket on the valve shaft and fix them with the dowels.
- Place the sprocket on the gearmotor, mount the chain and stretch it.
- Align the reduction gear sprocket and fix it with its dowel.
- Stretch completely the chain
- Mount the timing case with relevant screws

4.3 VERIFICA MOTORIZZAZIONE



Per la manutenzione dei motoriduttori vedere tabelle allegate.

4.4 VERIFICA INSUFLAGGIO



Frequenza: Una volta a settimana

Intervento:

- Togliere alternativamente i tubi di insuflaggio aria montati sui coperchi e verificare che i fori non siano otturati.
- Verificare, mettendo in marcia la rotocella, che dai tubi collegati all'elettrovalvola esca aria compressa.

4.5 VERIFICA ACCOPPIAMENTI



Frequenza: Una volta al mese

Intervento:

- Togliere aria all'impianto pneumatico e tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Verificare che tutti i bulloni e gli organi di bloccaggio siano ben stretti.
- Verificare che tutti i manicotti elastici di collegamento siano integri e ben fissati alle estremità.
- Verificare che non ci siano perdite d'aria dai vari collegamenti dell'impianto
- Verificare che non ci siano fuoriuscite di polvere dai coperchi della rotocella.

4.3 DRIVE CHECK



- See tables attached here-to for gear motors maintenance.

4.4 BLOWING-IN SYSTEM CHECK



How often: Weekly

Actions:

- Remove alternatively the air blowing-in pipes mounted on the covers and make sure the holes are not obstructed.
- Make sure, by starting the rotary valve, that the compressed air is ejected from the pipes connected to the solenoid valve.

4.5 COUPLINGS CHECK



How often: Monthly

Action:

- Switch off the compressed air and the voltage and make sure they cannot be accidentally switched on.
- Make sure that bolts and locking devices are well tightened
- Make sure that the flexible couplings are in good conditions and well fixed at the ends.
- Check for any air leakage from the different connections of the unit
- Check for any powder leakage from valve covers

- Verificare che il rotore sia centrato rispetto ai coperchi utilizzando uno spessimetro centesimale come riportato a Tav6.



4.6 PULIZIA MACCHINA

Frequenza: Una volta alla settimana

Intervento:

- Togliere tensione al quadro elettrico ed assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Controllare l'esterno della macchina e pulire da depositi di polvere



4.7 VERIFICA GUARNIZIONI E CUSCINETTI

INDICAZIONE: Per quanto riguarda i motoriduttori, attenersi ai rispettivi manuali d'uso e manutenzione.

Frequenza: Una volta al mese

- Durante il normale funzionamento, controllare che dai coperchi della valvola non fuoriesca polvere e che la temperatura superficiale sia in conformità al punto 3.1.1
- **ATTENZIONE: In caso di presenza di polvere, provvedere alla sostituzione delle tenute.**

Sostituzione tenute e cuscinetti

Frequenza: Dopo 2 anni o 4000 ore di lavoro, oppure se si è verificata una deflagrazione determinando una situazione di pressione critica all'interno della valvola.

- Make sure the rotor is centred compared to the covers by using a thickness gauge as shown on table 6



4.6 MACHINE CLEANING

How often: Weekly

Actions:

- Switch the control panel off and make sure it cannot be accidentally switched on.
- Check the outside of the machine and clean from any powder deposit



4.7 GASKETS AND SUPPORTS CHECK

INDICATION: For what it concerns the gearmotors, refer to the relevant instruction books

How often: Monthly

- During normal running, make sure that no powder is coming out from the spacers of the supports and that the surface temperature is in conformity with point 3.1.1
- **ATTENTION: should powder be noticed, please replace the seals.**

Seals and supports replacement

How often: After 2 years or 4000 hours of work, or else when the faults mentioned above are noticed

Intervento:

- Seguire le indicazioni per lo smontaggio e il rimontaggio, come riportato al paragrafo 4.3

 **ATTENZIONE: In caso si debba intervenire sulla macchina per un guasto o una manutenzione a carattere straordinario, non contemplata nel presente manuale, siete pregati di segnalarla al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.**

5 - MEZZA FUORI SERVIZIO

Togliere l'eventuale residuo interno di materiale, e smaltirlo seguendo le indicazioni del fornitore stesso.

- Chiudere le aperture di accesso alla valvola.

NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE.

Actions:

- Follow the instructions for assembly and re-assembly as per par. 4.3

 **ATTENTION: the above mentioned checks are just examples, should it be necessary to carry out extraordinary maintenances or repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Tests Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.**

5 - OUT OF ORDER SETTING

- Remove the product deposited inside and get rid of it according to supplier instructions.
- Close all entrance apertures of the valve.

DO NOT LEAVE IN THE SURROUNDING

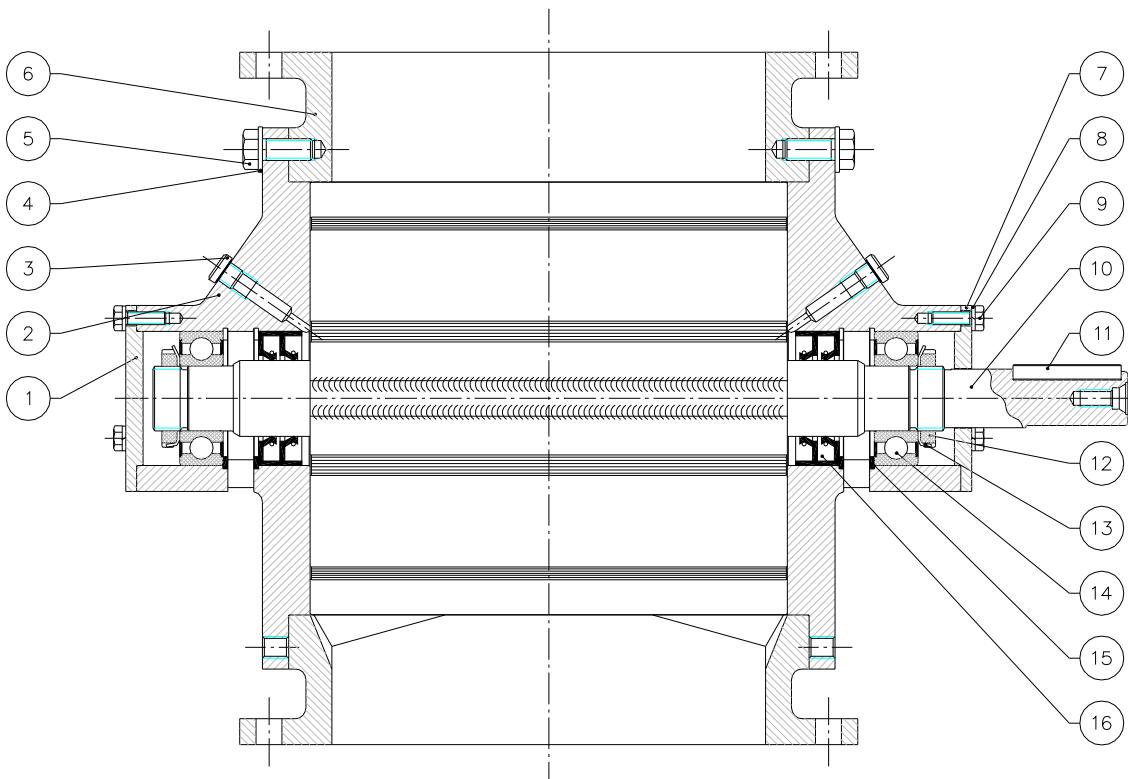
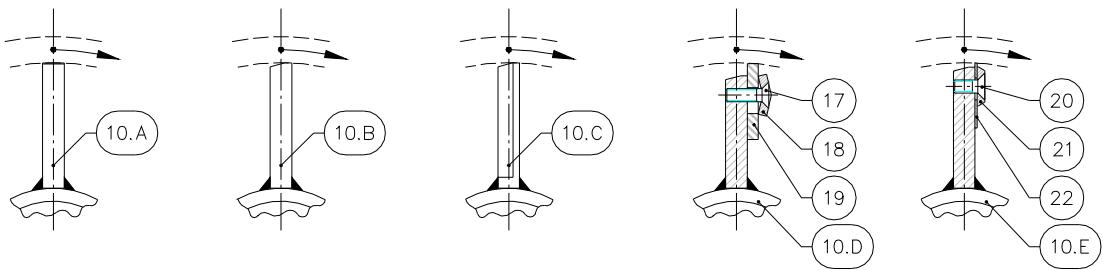
Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	11/03/94
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	01/03/95
Rev 4	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	21/02/96

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	03/11/94
Rev 3	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	14/11/95
Rev 5	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	31/07/97

Tavola
Table
Table
Tafel

1

Rotore Tipo: Rotor Type: Rotor Type: Zellenrad Typ:	A	Standard
	B	Con smusso superiore / Upper beveled / Avec mousse supérieure / Die Zellenradstege sind am Umfang angeschrägt
	C	Con smusso superiore e laterale / Upper and lateral beveled / Avec mousse supérieure et latérale / Die Zellenradstege sind am Umfang und seitlich angeschrägt
	D	Con placchette antiabrasive o poliuretaniche / Fitted with antiabrasive or polyurethan plates / Avec plaques antiabrasives ou polyurethaniques / Die Zellenradstege sind mit Verchleissleisten oder Polyurethanleisten ausgerüstet
	E	Con placchette in acciaio armonico / Fitted with harmonic steel plates / Avec plaques en acier harmonique / Die Zellenradstege sind mit Leisten von Harmonischstahl ausgerüstet



Denominazione Denomination Denomination Benennung	Pos.	VSD					
		200	250	320	400	480	550
Cuscinetti/Bearings Roulements/Kugellager	14	63007-2RS1 35/62/20	62207-2RS1 35/72/23	62208-2RS1 40/80/23	62209-2RS1 45/85/23	6212-2RS1 60/110/22	62213-2RS1 65/120/31
Guarnizioni/Gasket Joint/Dichtung	16	40/62/7 BA	40/72/7 BA	45/80/10 BA	52/85/10 BA	80/110/10 BA	80/120/13 BA

Cod. 00001671

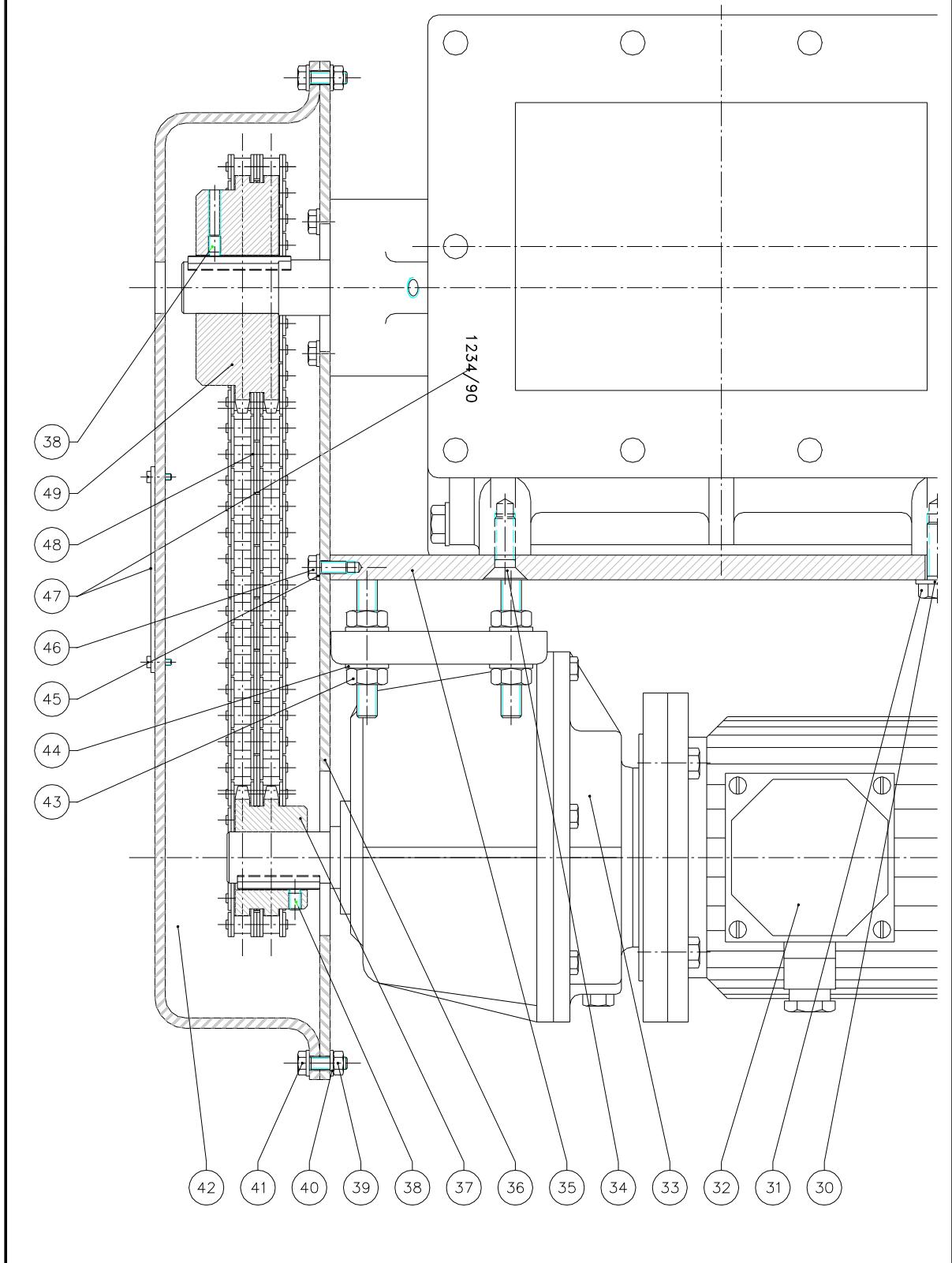
Cod. 00001071

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	18/05/94
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	02/03/95
Rev 4	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	06/12/94
Rev 3	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	15/11/95
Rev 5	-	-

Tovolo
Table
Table
Tafel

3



Cod. 00001127

Cod. 00001127

COMAV S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

ACCESSORI PER LA MANUTENZIONE
EQUIPMENTS FOR THE MAINTENANCE
ACCESSOIRES POUR L'ENTRETIEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP

VSD-VSF

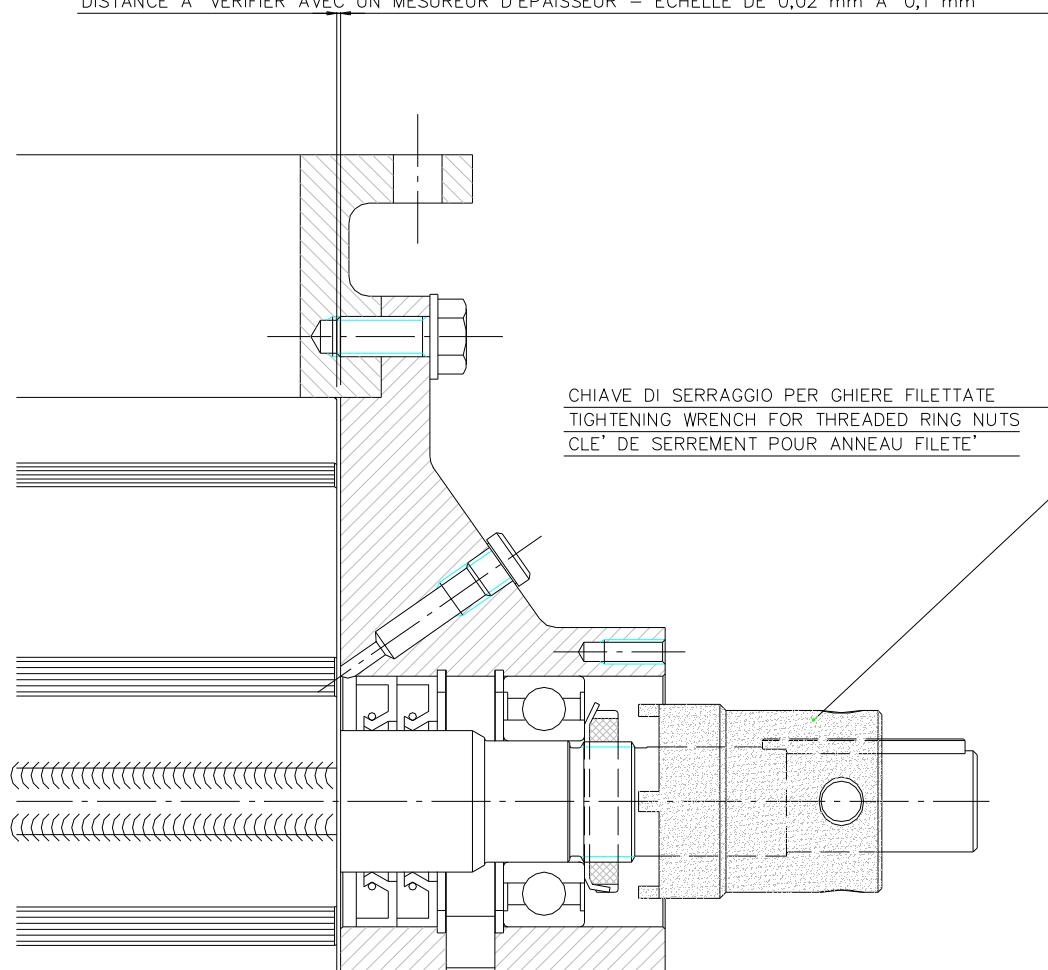
Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	14/12/95
Rev 2	-	-
Rev 4	-	-

Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	113/09/96
Rev 3	-	-
Rev 5	-	-

Tavola
Table
Table
Tafel

6

LUCE DA VERIFICARE CON SPESIMETRO CENTESIMALE – SCALA DA 0,02 mm A 0,1 mm
DISTANCE TO BE VERIFIED WITH A CENTESIMAL THICKNESS GAUGE – SCALE FROM 0,02 mm TO 0,1 mm
DISTANCE A' VÉRIFIER AVEC UN MESUREUR D'ÉPAISSEUR – ECHELLE DE 0,02 mm A' 0,1 mm



Denominazione Denomination Denomination Benennung	VSD-VSF						
	130	200	250	320	400	480	550
Chiera/Ring nut/Anneau/Nutmutter	KM4 – 20	KM6 – 30	KM7 – 35	KM8 – 40	KM9 – 45	KM12 – 60	KM13 – 65

Cod. 00001411

Libretto d'istruzione

VALVOLA STELLARE
VSTD 150
motorizzazione a catena

Instruction book

ROTARY VALVE
VSTD 150
chain driven gearmotor

Cliente/ Customer : DESMET BALLESTRA S.p.A.
Ordine/ P.Order : 101631 del 13.09.2010
Commessa : C1E35Z
Item : 65.Z.1
N. serie / Serial Nr. : 5278.10

LEGENDA

TABLE OF CONTENTS

- **DISEGNO D'ASSIEME**
- **AVVERTENZE GENERALI**
- **LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA DIRETTIVA MACCHINA**
- **SCHEDA SIMBOLI DI AVVERTIMENTO APPOSTI SULLE MACCHINE**
- **INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA**
- **MODULO PER RICHIESTA INFORMAZIONI O ASSISTENZA TECNICA**
- **1 - CARATTERISTICHE TECNICHE**
 - 1.1 Uso
 - 1.2 Componenti principali
 - 1.3 Codice ordinazione valvola
- **2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE**
 - 2.1 Condizioni ambientali
 - 2.2 Spazi minimi necessari per la manutenzione
 - 2.3 Movimentazione e trasporto
 - 2.4 Immagazzinaggio
 - 2.5 Installazione
 - 2.6 Primo avviamento
- **3 - ISTRUZIONI PER L'USO**
 - 3.1 Avviamento
 - 3.2 Cosa fare se.....
- **OVERALL DRAWING**
- **GENERAL PRECAUTIONS**
- **INSPECTIONS LIST FOR CONFORMITY TEST TO MACHINE DIRECTIVE**
- **WARNING SIGNS**
- **MAIN SAFETY INFORMATION**
- **FORM FOR TECHNICAL HELP OR ASSISTANCE REQUEST**
- **1. TECHNICAL FEATURES**
 - 1.1 Use
 - 1.2 Main components
 - 1.3 Valve's code
- **2. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION**
 - 2.1 Ambient conditions
 - 2.2 Min. spaces necessary for maintenance
 - 2.3 Handling and transport
 - 2.4 Storage
 - 2.5 Installation
 - 2.6 Start-up
- **3. INSTRUCTIONS FOR USE**
 - 3.1 Start
 - 3.2 What to do if...

- **4 - MANUTENZIONE**

- 4.1 Simbologia
- 4.2 Istruzioni per smontaggio e rimontaggio valvola
- 4.3 Verifica motorizzazione
- 4.4 Verifica insuflaggio
- 4.5 Verifica accoppiamenti
- 4.6 Pulizia macchina
- 4.7 Verificata guarnizioni e supporti

- **5 - MESSA FUORI SERVIZIO**

- **TAVOLE COMPONENTI**

- **4. MAINTENANCE**

- 4.1 Symbols
- 4.2 Instructions for disassembly and reassembly
- 4.3 Drive check
- 4.4 Blowing-in system check
- 4.5 Couplings check
- 4.6 Machine cleaning
- 4.7 Gaskets and supports check

- **5. OUT OF WORK SETTING**

- **COMPONENTS TABLES**

COMAV
S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

VALVOLA ROTATIVA

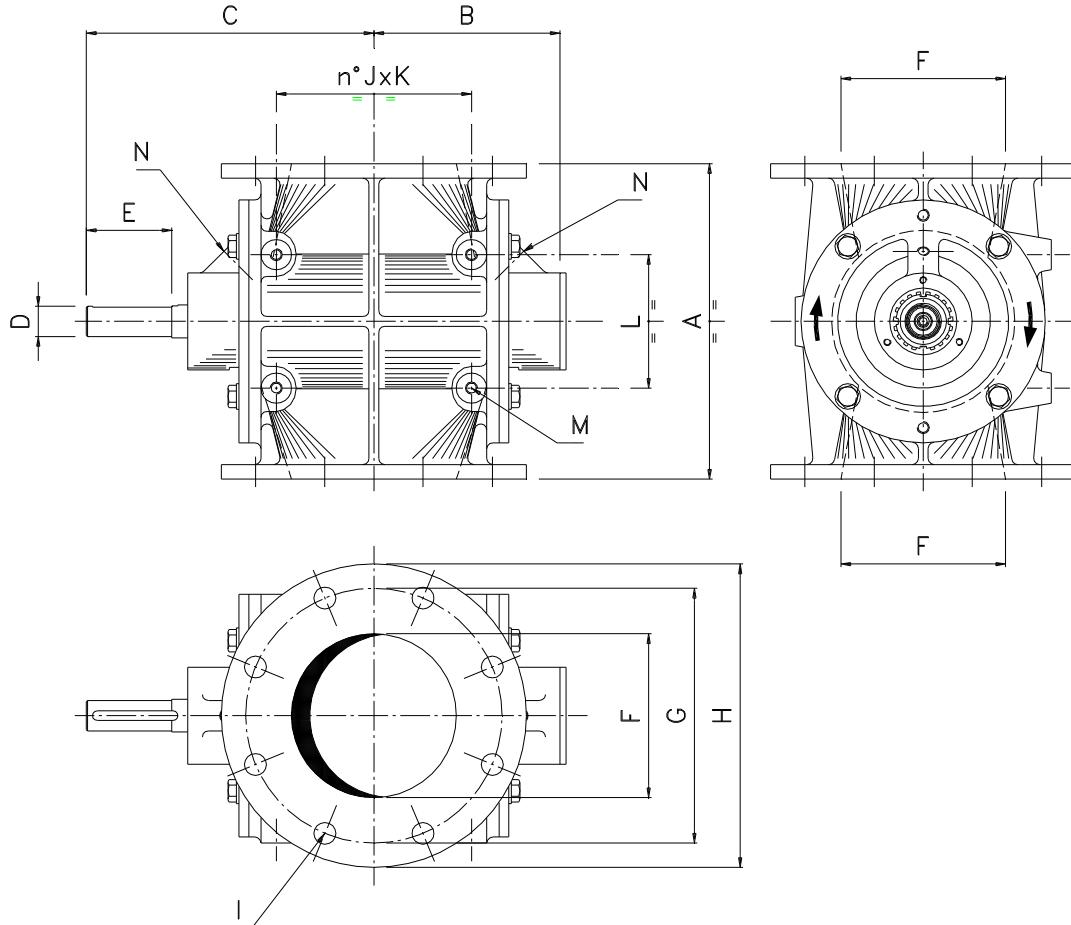
ROTARY VALVE
ECLUSE ROTATIVE
ZELLENRAD SCHLEUSEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP

VS

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	04/12/96	Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	27/02/2008
Rev 2	-	-	Rev 3	-	-
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Dis. N°/Draw. N°/Plan N°/Zeich. N°
3.00.1151



Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications reservees/Anderungen vorbehalten

VS	A	B	C	D h6	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Lt/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	N ARIA COMPRESA COMPRESSED AIR AIR COMPRIMEE DRUCKLUFT	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT
125	240	132	215	ø25	70	ø110	ø180	ø220	n°8xø18	1	125	100	n°4xM10	1.1	1/8" GAS	-
150	260	152	235	ø25	70	ø135	ø210	ø250	n°8xø18	1	160	110	n°4xM10	2.2	1/8" GAS	-
200	340	190	267	ø30	47	ø200	ø295	ø340	n°8xø22	1	210	115	n°4xM10	4.5	1/8" GAS	-

Cod. 00001674

COMAV S.R.L.
COSTRUZIONE MACCHINE AUTOMATICHE VARIE

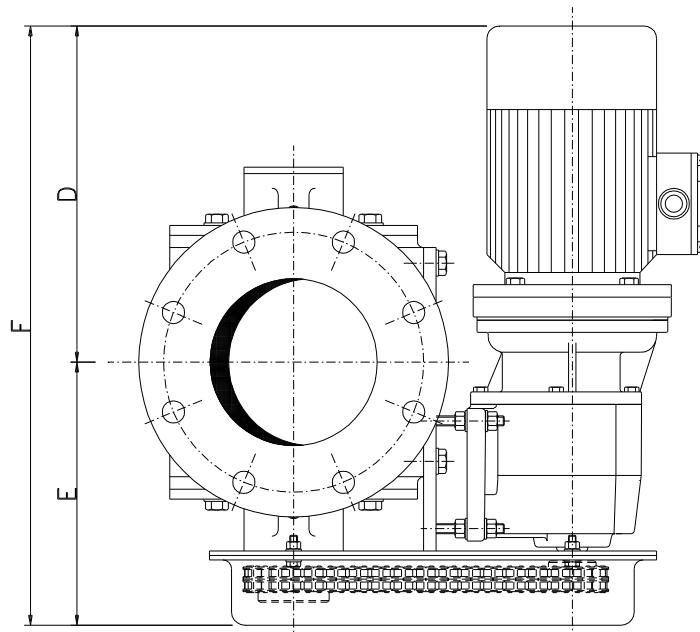
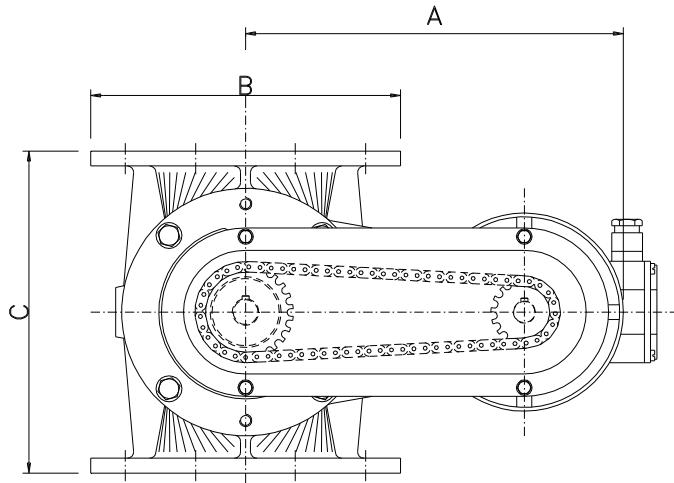
VALVOLA ROTATIVA
ROTARY VALVE
ECLUSE ROTATIVE
ZELLENRAD SCHLEUSEN

TIPO/TYPE/TYPE/TYP
VSTD

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	04/12/96	Rev 1	-	-
Rev 2	-	-	Rev 3	-	-
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Dis. N°/Draw. N°/Plan N°/Zeich. N°
3.00.1153

MOTORIZZAZIONE/DRIVE/MOTORISATION/ANTRIEBSEINHEIT



Quote e dati non impegnativi/Design changes reserved/Modifications reservees/Anderungen vorbehalten

VS	A	B	C	D	E	F	Lt/GIRO Lt/REVOL. Lt/TOUR Lt/U	CAPACITA'/CAPACITY/DEBIT/DURCHFLUSS m³/h								GIRI/1' REVOL./1' TOURS/1' U/1'	POTENZA POWER PUISANCE LEISTUNG	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT				
								COEFFICIENTE DI RIEMPIMENTO/FILLING COEFFICIENT COEFFICIENT REMPLISSAGE/FULLKOEFIZIENT														
								1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3							
125	290	Ø220	240	270	210	480	1,1	1.98	1.78	1.58	1.38	1.19	0.99	0.79	0.59	30	Kw 0,25	-				
150	305	Ø250	260	270	210	480	2,2	3.96	3.56	3.17	2.77	2.38	1.98	1.58	1.19	30	Kw 0,25	-				
200	335	Ø340	340	210	277	487	4,5	8,1	7,29	6,48	5,67	4,86	4,05	3,24	2,43	30	Kw 0,37	-				

Cod. 00001676

AVVERTENZE GENERALI

E' buona norma prima della messa in marcia che questo manuale d'istruzione sia attentamente letto sia dal personale qualificato addetto alla manutenzione, sia dall'operatore.

E' richiesto che i fondamentali lavori di disposizione dell'impianto, come pure il trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazioni siano eseguiti da personale qualificato e controllato dal personale tecnico responsabile.

A questo riguardo occorre in particolar modo osservare:

- Dati tecnici e specifiche sull'utilizzo consentito (condizioni di montaggio, collegamento, ambientali e di servizio), che sono fra l'altro contenute nel catalogo, nei dati di progetto, nel manuale di servizio, nei dati di targa ed in ulteriori documentazioni sul progetto.
- Generali prescrizioni di costruzione e sicurezza.
- Idonee modalità d'impiego di utensili, sollevatori e trasportatori.
- L'impiego delle personali dotazioni protettive.

Assicurarsi che la tensione di alimentazione da Voi utilizzata sia quella indicata nella targa dei motori.

GARANZIA

La garanzia è limitata alla sostituzione delle parti difettose con eccezione dei componenti elettrici, consegnati F.CO ns. sede per un periodo di 6 mesi di funzionamento, non oltre i 12 mesi dalla consegna. Qualsiasi intervento sull'impianto, anche durante il periodo di garanzia e per ragioni di garanzia, sarà fatturato secondo le tariffe A.N.I.M.A vigenti.

CONDIZIONI DI MANTENIMENTO VALIDITA' GARANZIA

La garanzia cessa se il committente non è in regola con i pagamenti, se apporta modifiche o manomissioni arbitrarie, od è esclusa per tutti i danni derivati da cattiva installazione, uso e manutenzione.

GENERAL PRECAUTIONS

We recommend that both the qualified personnel responsible for maintenance and the operator read the present instruction manual carefully before operating the machine.

We recommend that set-up and transport, assembly, installation, operation, maintenance and repair are carried out by qualified personnel only and under the supervision of the technical personnel in charge.

Please pay attention especially to the following:

- Technical data and specifications concerning the uses allowed (assembly conditions, connections, environment and operating conditions) detailed in the catalogue, project data, instruction manual, on plates as well as from further documentation relevant to this particular product.
- General construction and safety rules.
- Proper use of tools, fork lifts and means of transport.
- Use of personal means of protection

Make sure that the voltage of the power supply used is the same written on the motors rating plates.

WARRANTY

Warranty is limited to the replacement of defective parts, except electric components, delivered EX-WORKS our factory for 6 months and not more than 12 months from delivery date. Any intervention on the plant site, even if within the warranty period and under warranty, will be invoiced according to the A.N.I.M.A. tarif in force.

CONDITIONS FOR WARRANTY VALIDITY

The warranty is void if the customer does not pay as agreed, or carries out modifications and/or damages the equipment arbitrarily. The warranty also does not apply to all damages due to wrong installation, use or maintenance.

**LISTA DI CONTROLLI PER LA VERIFICA DI CONFORMITA'
ALLA DIRETTIVA MACCHINA**

I seguenti punti dovranno essere resi idonei e verificati dal Committente prima della messa in funzione dell'impianto:

- tutto il personale addetto deve essere istruito sull'uso e sulla manutenzione dell'impianto;
- tutte le aperture di processo siano collegate alle rispettive aspirazioni e utilizzi;
- tutte le aperture siano conformi alle norme UNI EN 13857.08 "Distanze di sicurezza" o siano controllati da finecorsa a chiave conformi alla Direttiva Macchina;
- tutte le macchine siano state montate correttamente; tutte le viti di collegamento siano strette e non ci sia fuoriuscita di polvere;
- tutti i collegamenti elettrici siano stati eseguiti e collaudati in conformità alle norme CEI EN 60204 - 1 e alle norme vigenti sul luogo di installazione;
- tutti i sistemi di sicurezza siano efficienti;
- la macchina sia libera da corpi estranei;
- la segnaletica dell' impianto sia ben visibile.



INDICAZIONE: consultare i capitoli "Installazione" e "Primo Avviamento" delle singole unità che compongono l'impianto

**INSPECTION LIST FOR CONFORMITY TEST
TO MACHINE DIRECTIVE**

The following points are to check and eventually correct before starting the plant:

- All the personnel has to be taught on the use and maintenance of the plant;
- All the process ports have to be connected to the relevant suctions and supplies;
- All the ports have to be in conformity with the regulations UNI EN 13857.08 "Safety distance" or they have to be controlled by safety limit- switches in conformity with the Machine Directions;
- All the machines have to be assembled properly; all the connection screws have to be tightened and without dust coming out;
- All the electric connections are made and tested in according to CEI EN 60204 - 1 and in conformity with the regulations in force where the machine is installed;
- All the safety systems are efficient;
- The machine is free of foreign matters;
- All the signs on the plant are clear.



INDICATION: refer to chapters "Installation" and "First starting" concerning the single units that are part of the plant.

INDICAZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA

a. Avvertenze di pericolo e simboli

Avvertimenti particolarmente importanti sono contraddistinti nel libretto d'istruzioni dalle seguenti denominazioni o simboli:

INDICAZIONI:



Segnalazioni specifiche relative all'uso corretto dell'impianto o della macchina

ATTENZIONE:



Disposizioni e divieti a titolo di prevenzione danni.

PERICOLO GENERICO:



Indicazione di pericolo di prevenzione infortuni a persone oppure danni rilevanti a cose.

PERICOLO DI FOLGORAZIONE:



Segnala che la descrizione interessa parti che possono presentare rischio di shock elettrico qualora gli interventi non siano effettuati nello stretto rispetto delle normative di sicurezza.

b. Provvedimenti organizzativi

MAIN SAFETY INFORMATION

a. Danger Warnings and Symbols

The most important warnings are listed in the instruction handbook under the following names or symbols:

INDICATIONS:



Specific instructions on the correct use of the machine or system.

ATTENTION:



Orders or prohibitions to prevent damages.

GENERAL DANGER:



Danger warning to prevent accidents to people or serious damages to things.

ELECTROCUTION DANGER:



Indicates the parts which may cause electric shock if the operations are carried out without respecting strictly the safety rules

b. Organization Measures

Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego della macchina (nello scomparto attrezzi oppure nell'apposito contenitore).

Oltre alle istruzioni d'uso e manutenzione, osservare e applicare la normativa generale riguardante la prevenzione antinfortunistica e la tutela dell'ambiente. Tali accorgimenti dovranno

anche essere applicati per il trattamento di materie nocive, facendo attenzione all'uso delle protezioni personali.

Completare le istruzioni d'uso e manutenzione di disposizioni, compresi gli obblighi di sorveglianza e di denuncia, riguardanti particolarità aziendali da tener presenti, per esempio in merito alla pianificazione operativa, i processi di lavoro, il personale addetto, ecc.

Controllare, almeno ogni tanto, che il personale durante il lavoro si attenga alle norme di sicurezza e prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.

È fatto divieto al personale di accedere alla macchina con i capelli sciolti (se lunghi), con abbigliamento non aderente o indossando gioielli, per es. anelli, in quanto potrebbero essere causa di lesioni.

Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare protezioni personali (DPI).

Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto.

Provvedere affinché tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla macchina o sull'impianto si mantengano sempre in condizioni leggibili.

In caso di cambiamenti riscontrati sulla macchina o sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza o il comportamento operativo, fermare immediatamente la macchina e denunciare il guasto all'ente o all'addetto responsabile.

Non effettuare modifiche, trasformazioni o applicazioni sulla macchina o sull'impianto che potrebbero pregiudicarne la sicurezza, senza aver precedentemente ottenuto il permesso del fornitore. Questo vale anche per il montaggio e la taratura di dispositivi e valvole di sicurezza nonché per saldature su componenti portanti.

I ricambi devono corrispondere ai requisiti tecnici stabiliti dal produttore, fatto che risulta sempre garantito impiegando ricambi originali.

Always keep the instruction handbook at hand and where the machine is working (keep it in the tools box or in a suitable box).

Besides the use and maintenance instructions, please observe and apply the general rules concerning damage prevention and environmental protection. Apply these measures also when handling dangerous products, paying special attention to the use of personal protections.

The use and maintenance handbook must be integrated with instructions on supervision and report duties, depending on peculiarities of the company, like, for example, working schedule, working practices, personnel in charge, etc.

Every so often, make sure that the operators observe the safety and accident prevention rules written in the use and maintenance handbook.

The operators must not go near the machine with loose hair (if long), loose clothes or wearing jewels like rings, to avoid personal injury.

Wear personal protections when necessary or required by the general rules.

Follow all the warnings and danger signs applied to the machine or system.

Make sure that all danger and warning signs on the machine or the system are always well readable.

If you notice any changes in the machine or system, that could cause harm or malfunctioning, stop the machine immediately and report the failure to the office or person in charge.

Do not make changes, transformations and do not add to the machine or system any extra equipment that could harm its safety, unless allowed by the supplier. Obtain permission from the supplier also when mounting and adjusting safety equipment and valves, as well as when welding load-bearing components.

All spare parts must have the technical features requested by the supplier, which is always guaranteed by original spare parts.

Do not alter the electronic programmable equipment (software).

Sostituire le tubazioni idrauliche o pneumatiche entro i periodi indicati o adeguati, anche se non presentano difetti che potrebbero pregiudicarne la sicurezza.

Rispettare gli intervalli prescritti o indicati nel libretto d'uso e manutenzione per l'esecuzione di controlli o di ispezioni ricorrenti.

Gli interventi di riparazione richiedono tassativamente che l'officina sia conformemente equipaggiata.

Rendere noti i punti di collocamento degli estintori e le relative istruzioni d'uso.

Osservare le procedure di avviso incendio ed i provvedimenti antincendio.

c. Scelta e qualifica del personale; obblighi fondamentali

Gli interventi sulla macchina o sull'impianto devono essere eseguiti solamente da personale affidabile. Rispettare il limite d'età minimo prescritto dalla legge.

Affidare i lavori solo a personale conformemente addestrato o istruito; determinare inequivocabilmente le competenze del personale per quanto riguarda l'uso ed i lavori di installazione, di manutenzione e di riparazione.

Assicurarsi che gli interventi vengano eseguiti solo da personale appositamente incaricato.

Stabilire la responsabilità dell'operatore della macchina autorizzandolo a non prendere in considerazione disposizioni da parte di terzi che siano contrarie alla sicurezza.

Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà far funzionare la macchina o l'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.

Gli interventi sull'allestimento elettrico della macchina o dell'impianto possono essere effettuati, secondo le norme elettrotecniche, soltanto da un elettricista oppure da persone istruite sotto la sorveglianza di un elettricista.

OPERATORE:



Questo simbolo identifica il personale addetto alla conduzione della macchina attraverso i comandi di bordo. L'Operatore è anche abilitato alle operazioni di carico e alimentazione dei prodotti in uso per il funzionamento. Non è autorizzato ad operare sulla macchina a protezioni disabilitate. Per questo

Replace the hydraulic and pneumatic pipes within the recommended periods, even if they do not show damages that may endanger safety.

Carry out the periodic inspections and checks at the intervals recommended in the use and maintenance handbook.

Repairs require a well-equipped workshop.

Everyone must know where to find and how to use the fire-extinguishers.

Follow the "fire notice" and fire prevention procedures.

c. Choice of Personnel and Qualification; Main Obligations

Only reliable people are allowed to work on the machine or system. Observe the age limit prescribed by the law.

Charge with this work only properly trained personnel, make very clear their duties concerning operation, erection works, maintenance and repairs.

Make sure that only specially instructed personnel carry out works. Make clear the responsibilities of the operator and allow him to reject any orders issued by third parties that are against safety.

During the training period, the personnel can operate the machine or system only if constantly supervised by a qualified person.

Only a skilled electrician or trained people under an electrician's supervision must carry out any electric modifications of the machine or system according to the electrotechnical rules.

OPERATOR:



This symbol shows the people encharged of running the machine with the on-board commands. The operator is also encharged of loading and feeding the products for the running. The operator is not allowed to run the machine when the protection systems are not in working condition. Training by installing engineer is only required for this job.

livello è richiesto soltanto l'apprendimento delle istruzioni fornite dal Tecnico Installatore.

OPERATORE MECCANICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni dell'Operatore di Livello 1, è abilitato inoltre ad effettuare tutti gli interventi di regolazione, manutenzione meccanica e lubrificazione. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE ELETTRICO:



Questo simbolo identifica il personale che, oltre a poter svolgere le stesse funzioni degli Operatori di Livello 1, è inoltre abilitato ogni intervento di natura elettrica per regolazioni, riparazioni o manutenzioni. È richiesta la qualifica specifica per questo operatore.

OPERATORE COMAV:



Questo simbolo identifica il personale tecnico qualificato che può eseguire tutti gli altri interventi di natura meccanica e/o elettronica non previsti dalle qualifiche sopra citate. Questo personale viene messo a disposizione da COMAV è abilitato ad ogni genere di intervento e può venire inviato da COMAV per esigenze particolari, su accordo con l'Utilizzatore.

NOTA: i livelli di abilitazione sopra descritti servono al solo scopo di indicare all'Utilizzatore quali gradi di difficoltà e/o pericolo comportino le operazioni descritte nel manuale; difficoltà che richiedono necessariamente un'esperienza e conoscenza specifica maggiore al salire del livello di Operatore.

La COMAV non può assumersi alcuna responsabilità nei riguardi degli Operatori e delle loro qualifiche specifiche e/o professionali. Detti livelli rimangono quindi ad esclusiva cura e responsabilità dell'Utilizzatore (fatto salvo il "TECNICO SPECIALIZZATO COMAV" inviato da COMAV stessa che dovrà essere stato informato sui rischi del prodotto prima di qualunque suo intervento sulla macchina).

MECHANICAL OPERATOR



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the adjusting, mechanical maintenance and lubrication operations. Specific training is required for this job

ELECTRIC OPERATOR



This symbol shows the people who can carry out the same work of the Level 1 operator as well as all the electric adjustings, repairings or maintenances operations. Specific training is required for this job

COMAV STAFF



This symbol shows the technical skilled people who can carry out all the mechanical and electrical works for which the operators mentioned above are not allowed. This operator is supplied by COMAV and is allowed to carry out any type of operation. This operator can be sent over by COMAV for specific needs, upon agreement with the owner.

NOTE: The operator-levels mentioned above have only the aim of showing the owner which level of danger the operations described in the instruction manual may involve. Different levels of danger obviously require different experience and training. COMAV s.r.l. does not accept any responsibility towards the operators and their professional title. It is therefore responsibility of the owner to appoint the different level of operators (except from the COMAV specialized engineer who should be well informed of all the dangers before operating on the machine)

d. Segnalazioni di sicurezza inerenti determinate fasi operative*Esercizio normale*

Astenersi da qualsiasi operazione che solleva dubbi sulla sicurezza.

Prendere provvedimenti, affinché la macchina o l'impianto vengano usati solo in condizioni sicure e funzionali.

Far funzionare la macchina soltanto se esistono, e sono funzionali, tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza, per esempio dispositivi protettivi staccabili, dispositivi d'emergenza e di disinserimento, dispositivi di aspirazione.

Controllare la macchina o l'impianto almeno una volta prima di ogni turno per assicurarsi che non esistano danni e difetti esternamente riconoscibili. Segnalare immediatamente eventuali alterazioni (relative anche al funzionamento) alla persona competente. In caso di necessità, fermare la macchina.

In caso di disfunzioni, fermare e assicurare immediatamente la macchina o l'impianto. Provvedere all'immediata eliminazione dell'avarìa.

Attenersi alle prescrizioni del libretto d'uso e manutenzione per quanto riguarda le operazioni di inserimento e disinserimento.

Prima dell'inserimento e avviamento del macchinario controllare che l'operazione non metta in pericolo nessuno.

Non fermare o smontare gli impianti di aspirazione e di ventilazione mentre la macchina è in funzionamento.

Lavori speciali da eseguire durante l'uso della macchina o dell'impianto e interventi di riparazione nonché di eliminazione guasti durante il ciclo lavorativo; smaltimento e trattamento di materiali

Rispettare gli interventi di taratura, manutenzione ed ispezione nonché gli intervalli stabiliti nelle istruzioni d'uso e manutenzione, comprese le indicazioni relative alla sostituzione di particolari e installazioni che sono operazioni di competenza esclusiva del personale qualificato.

Informare gli operatori prima dell'inizio dei lavori speciali e di riparazione. Designare una persona addetta alla vigilanza.

d. Safety Instructions on Specific Operation Phases*Normal operation*

Do not carry out operations that may not be considered "safe".

Make sure that the machine or system is used only in safe and functional conditions.

The machine must operate only if all protection and safety equipments are available, i.e. removable protections, emergency and release equipment, danger alarm, and suction equipment.

Check the machine or system at least once before every shift and make sure that no damages or defects can be seen from the outside. Report immediately any changes (also in machine operation) to the office or people in charge. Stop the machine if necessary.

In case of malfunctioning, stop the machine or system and repair it.

Follow the instructions listed in the use and maintenance handbook concerning machine connection and disconnection.

Before connecting and starting the machine make sure this will not endanger anybody

The selector switch must be on "normal operation", and it must be closed.

Do not stop or remove the suction and ventilation units while the machine is working.

Special works to carry out when the machine or the system is in use and repairs to carry out during the work cycle; disposal and treatment of materials.

Make all the settings, maintenance and checks as indicated in the use and instruction handbook, including the replacement of parts and the installations to be carried out by qualified personnel only.

All operators must be informed before starting special works and repairs. Appoint a supervisor.

All works concerning the operation, adjustment of production, changes or

In tutti i lavori relativi all'esercizio, adattamento di produzione, trasformazione o taratura della macchina o dell'impianto compresi i dispositivi di sicurezza nonché l'ispezione, la manutenzione e la riparazione, rispettare le operazioni di inserimento e disinserimento secondo le istruzioni d'uso e manutenzione come pure le segnalazioni inerenti i lavori di riparazione.

Proteggere sufficientemente la zona destinata alle riparazioni, per quanto necessario.

Se la macchina o l'impianto vengono disinseriti durante gli interventi di manutenzione e di riparazione, occorre proteggerli contro l'involontario reinserimento:

- chiudere i dispositivi di comando principali, togliere la chiave e/o
- applicare sull'interruttore principale una targa di pericolo.

Pezzi sciolti e particolari ingombranti devono essere ancorati e assicurati su apparecchi di sollevamento, durante la sostituzione, per evitare qualsiasi pericolo. Usare soltanto apparecchi di sollevamento adatti e tecnicamente appropriati nonché mezzi montacarichi con sufficiente portata. Non fermarsi o lavorare sotto carichi sospesi.

Incaricare del sollevamento di carichi e del manovramento di gru solo personale qualificato che deve trovarsi in vista dell'operatore oppure avere la possibilità del collegamento a voce.

Per i montaggi da eseguire al di sopra dell'altezza d'uomo ricorrere a mezzi di salita e piattaforme appositamente predisposti e sicuri. Non usare mai parti della macchina per la salita. Nei lavori di manutenzione che si svolgono a determinate altezze, munirsi di una protezione di sicurezza contro le cadute.

Pulire tutte le maniglie, pedane, ringhiere, piattaforme e scale da eventuale imbrattamento.

Prima dei lavori di manutenzione e di riparazione pulire la macchina, specialmente gli attacchi ed i collegamenti a vite, dai residui d'olio, di carburante o di detergenti. Non usare detergenti aggressivi. Usare solo stracci non filacciosi.

Prima di pulire la macchina con acqua o a getto di vapore (spruzzatori ad alta pressione) e con altri pulitori, chiudere o sigillare tutte le aperture nelle quali, per motivi di sicurezza e/o funzionamento, non devono entrare acqua, vapore e detergenti. Questo vale soprattutto per i motori elettrici e i quadri elettrici.

machine/system adjustment, including safety equipment and inspection, maintenance and repairs must be carried out with machine connected or disconnection as listed in the use and maintenance handbook.

The area where the repairs are carried must be sufficiently protected.

If the machine or the system, are disconnected for maintenance and repairs, prevent accidental connection:

- Close the main control unit, remove the key and/or
- Apply a danger plate on the main switch.

Loose or especially bulky pieces must be secured on the lifting equipment when they are replaced, in order to avoid any danger. Only use lifting equipment with the right capacity and technically appropriate.

Do not stop or work under hanging loads. Only skilled operators must be charged with loads-lifting and crane operation; they must work in contact with the operator or within call.

Use suitable platforms and lifting devices for those erections operations that need to be carried out above man-height. Do not use any part of the machine to climb. For all maintenance works carried out above a particular height, use safety fall protections.

All handles, boards, breastworks, platforms and stairs must be free from dirt, snow or ice.

Before starting maintenance and repairs, clean the machine, especially the connections and screw connections from oil, fuel or detergents. Do not use strong chemical detergents. Use only clothes that do not fray.

Before cleaning the machine with water, steam jet (high pressure) or with any other cleaning system, close or seal all the openings that (for safety and/or work reasons) water, steam and detergents must not enter. Take special care of the electric motors and electric panels.

After cleaning, remove all the sealings and covers.

A pulizia terminata, rimuovere completamente le coperture e le sigillature.

Per le ispezioni (anche in condizioni di emergenza) per illuminare l'area operativa usare solo luci ad energia elettrica.

Serrare sempre i collegamenti a vite allentati durante gli interventi di manutenzione e di riparazione.

Se gli interventi di installazione, di manutenzione e di riparazione richiedono lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza, è necessario che subito dopo l'ultimazione dei lavori tali dispositivi vengano rimontati e controllati.

Provvedere allo smaltimento e trattamento sicuro e biodegradabile dei materiali di consumo ed ausiliari nonché dei pezzi sostituiti.

Smaltire le maniche filtranti esauste seguendo le istruzioni del fabbricante del prodotto filtrato. Non disperdere nell'ambiente.

e. Avvertimento di particolari tipi di pericolo

Energia elettrica

Usare solo fusibili originali aventi l'intensità di corrente prescritta. In caso di interruzione della corrente elettrica disinserire immediatamente la macchina o l'impianto.

I lavori da eseguire su impianti elettrici o mezzi d'esercizio possono essere effettuati soltanto da un operatore elettrico.

L'allestimento elettrico di una macchina o di un impianto deve periodicamente essere ispezionato ed esaminato. Eventuali difetti, come allacciamenti staccati e cavi bruciacciati, devono immediatamente essere eliminati.

Gas, polvere, vapore, fumo

Lavori di saldatura, brasatura e rettifica sulla macchina o sull'impianto richiedono un'autorizzazione esplicita, in quanto potrebbe sussistere il pericolo d'incendio e d'esplosione.

Prima della saldatura, brasatura e rettifica, pulire la macchina o l'impianto e la zona circostante da polvere e materiali infiammabili e provvedere ad una sufficiente ventilazione (pericolo di esplosione).

During inspections (even in emergency conditions) use only electric emergency lights to light the area.

Always tighten the screw connections loosened during maintenance and repairs.

Should maintenance and repairs require the removal of the safety protections, put them back in place and check them immediately after work is finished.

Dispose of all the wear materials and replaced parts in a safe and biodegradable way.

Dispose of the exhausted filtering pockets as instructed by the supplier. Do not leave them in the surrounding.

e. Special Danger Warnings

Electric power

Use only original fuses with the recommended current intensity. In case of power failure, immediately disconnect the machine or system.

All electric works must be carried out by skilled personnel under the supervision of an electrician and according to the electrotechnical rules.

The electric system of the machine or system must be checked periodically. Any defects, like disconnected connections or burnt cables, must be repaired immediately.

If works must be carried out on parts under power, another operator must be present to activate the emergency stop or the main switch. Enclose the work place with a red and white chain and hang a warning plate. Use only electrically insulated tools.

When working on high voltage components, connect the earth cable only after powering off the machine, and short-circuit the components, i.e. condensers, with an earth rod.

Gas, powder, steam, smoke

Welding, brazing and grinding works on the machine or system need a specific permission because there may be a risk of fire and explosion.

In caso di lavori da eseguire in ambienti stretti attenersi alla normativa nazionale.

Impianti pneumatici

L'apertura di sistemi e di tubazioni di mandata (sistema aria compressa) richiede che essi, prima dell'intervento, vengano scaricati dalla pressione.

Posare e montare le tubazioni pneumatiche a regola d'arte. Non scambiare gli attacchi. Il valvolame, la lunghezza e la qualità delle tubazioni flessibili deve corrispondere alle esigenze.

Rumorosità

Osservare le prescrizioni esistenti nel luogo di installazione.

Oli, grassi e altre sostanze chimiche

Manovrando oli, grassi e altre sostanze chimiche osservare le disposizioni di sicurezza indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.

f. Istruzioni per l'uso

A seconda del modo di utilizzo e del luogo d'impiego il proprietario deve, in base alle istruzioni per l'uso, stabilire le indicazioni per il funzionamento sicuro della macchina su un ulteriore manuale per l'uso redatto nella lingua del lavoratore.

Queste istruzione per l'uso devono essere rese pubbliche nel luogo adatto sul posto di lavoro e devono essere osservate dai lavoratori.

g. Smontaggio per il trasporto

Normalmente la macchina viene imballata e spedita completamente pronta per il montaggio. A seconda degli accordi, delle situazioni locali e degli apparecchi di sollevamento a disposizione la macchina viene fornita scomposta in singoli sottogruppi. In questo caso fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione.

Before welding, brazing and grinding, clean the machine or the system and the surrounding area from powder and flammable materials and provide enough ventilation (danger of explosion).

When working in a narrow room, follow the national laws.

Pneumatic systems

Before working on delivery pipes and systems (compressed air system), discharge all pressure.

Place and mount the pneumatic pipes properly, do not mistake the connections. The valves, the length and quality of the hoses must be as required.

Noise level

Use all the deadening devices placed on the machine or system when working.

Oil, grease and other chemical substances

Handle oil, grease and other chemical substances in compliance with the Safety Rules in force.

f. Instructions for Use

Depending on how and where the machine is used, the owner must set the instructions for a safe use on the basis of the instruction and maintenance handbook and should write these instructions in another handbook in the language of the operator.

These instructions for use must be made public in a suitable place inside the work area and workers must follow them.

g. Disassembly for Transport

The machine is normally packed and shipped ready for installation. According to what has been agreed with the customer, local conditions and the lifting equipment available, the machine is supplied disassembled in smaller units. In this case, refer to the instruction handbook.

h. Maneggiamento in fase di caricamento e trasporto

Per evitare danneggiamenti alla macchina devono essere osservati i seguenti punti:



Imbracare la cassa per il trasporto oppure la macchina esclusivamente ai relativi punti di imbracatura marcati. Nel caso sulla macchina non siano indicati punti di imbracatura, vedi manuale d'uso e manutenzione.

Fare attenzione ai contrassegni applicati sulla cassa per il trasporto.

Durante il trasporto devono essere utilizzate protezioni.

Durante il trasporto devono essere evitati urti nonché formazione di condensa a causa di forti variazioni di temperatura.

Vedi parametri 60204-1

i. Magazzinaggio

La macchina può essere immagazzinata alle condizioni e nel campo di temperatura come indicato in queste istruzioni per l'uso.

Per mantenere in modo perfetto qualità e funzionalità devono essere presi i seguenti provvedimenti:

- Proteggere completamente la macchina contro sporco ed umidità
- Immagazzinare la macchina a +5 fino a +40°C
- Evitare formazione di condensa.



Non usare sostanze contenenti silicone.

Proteggere dalla corrosione tutti i particolari lucidi, con olio protettivo o con vernice protettiva

h. Handling during Loading and Transport

To avoid damaging the machine, pay attention to the following:



During transport, sling the case or the machine only where the sling points are marked. If no sling points are marked on the machine or system, check the use and instruction handbook.

During transport, pay attention to the marks on the case.

Use protections during transport

During transport, avoid crashes and forming of condensation due to strong temperature variations.

See parameters 60204-1

i. Storage

The machine can be stored under the conditions and within the temperature range indicated in the instruction handbook. Take the following actions to keep its quality and perfect operation.

- Well protect the machine from dirt and moisture
- Store the machine from +5 to +40° C
- Avoid formation of condensation



Do not use substances containing silicone.

Protect all the bright parts from corrosion with protective oil or protective paint.

If the machine is stored for more than 6 months, remove the gaskets and store them in a dry and dark place at a temperature between +5 ~ +40° C

Per periodi di magazzinaggio superiori ai 6 mesi, smontare le guarnizioni ed immagazzinarle in luogo asciutto e buio a +5 fino a +40°C.

Nel caso la macchina venisse immagazzinata all'aperto, deve essere posta su un fondamento di legno.

I. Volume della fornitura

Al ricevimento della fornitura controllare la completezza della macchina oppure dei singoli sottogruppi in base ai documenti di spedizione.

In caso di danni causati dal trasporto l'autista che ha consegnato la merce deve essere reso responsabile per iscritto.

Particolari mancanti devono essere comunicati immediatamente per iscritto al produttore/fornitore.

m. Riparazione/Interventi preventivi di sicurezza

Lavori di riparazione richiedono una speciale conoscenza tecnica e particolari capacità (entrambi non vengono fornite in questi istruzioni per l'uso) e possono essere effettuati solamente da personale tecnico specializzato.

Sono descritti solamente i lavori di riparazione che si presentano nell'ambito della manutenzione o che sono necessari per la sostituzione di particolari soggetti ad usura.

Nel caso, per ragioni particolari, dovesse essere effettuata la sostituzione da parte Vostra di componenti, devono essere osservate le indicazioni sotto riportate nonché i singoli passaggi.

Inoltre tutte le parti di ricambio ed i particolari soggetti ad usura che non sono disponibili a breve termine dovrebbero essere tenuti a magazzino presso di Voi. Le perdite di produzione sono normalmente più care dei costi per il componente.

Se durante lo smontaggio dei componenti le viti sono diventate inutilizzabili, sostituirle con altre di stessa qualità (resistenza, materiale) e versione.

Prima dell'inizio di ogni riparazione la macchina o l'impianto deve essere assicurato contro un avviamento involontario.

If the machine operates with compressed air, protect the cylinders and valves with oil and operate them several times with compressed air, remove the air and close the connections.

If the machine is stored outside, place it on a wooden platform.

I. Volume of the Supply

Upon receipt of the goods, check whether the machine or single components are complete as shown on the shipping documents.

If the machine has been damaged during transport, the driver who delivered the goods must be held responsible with a written report.

Inform the manufacturer/supplier in writing of any missing pieces.

m. Repairs/Preventive Safety Actions

Repairs need a special technical knowledge and particular skills (neither is supplied in this instruction handbook) and must be carried out only by technically skilled people.

Only the repairs that are necessary for maintenance reasons or when replacing wear parts are given here.

If, for special reasons, you need to replace any parts, follow the instructions listed below.

Furthermore, we recommend to keep in stock all the spare parts and wear pieces that are not readily available. Remember that production losses are usually more expensive than the price of such pieces

If the screws have been damaged during the disassembly, replace them with new screws of same quality (material, resistance) and type.

Before starting to repair the machine, make sure it can not be started accidentally.

Osservare le segnalazioni di sicurezza.

Fare attenzione al peso della macchina e dei suoi sottogruppi. Eventualmente mettere a disposizione apparecchi di sollevamento adeguati.

Observe the safety signals.

Pay attention to the weight of the machine and of its components. Supply suitable lifting equipment if necessary.

INTRODUZIONE ALLE ISTRUZIONI PER L'USO

Le presenti istruzioni d'uso s'intendono come aiuto nel conoscere meglio la macchina o l'impianto e nell'impiegarli secondo le possibilità operative alle quali sono destinati.

Le istruzioni d'uso contengono importanti avvertenze sull'uso sicuro, conforme ed economico dell'impianto o della macchina. L'osservanza ad esse contribuisce ad evitare pericoli, a ridurre i costi di riparazione e di fermo e ad aumentare la durata della macchina o dell'impianto.

Nelle istruzioni d'uso devono essere contemplate le avvertenze risultanti dalla normativa nazionale a livello della prevenzione di infortuni e della tutela dell'ambiente.

Le istruzioni d'uso devono costantemente essere disponibili sul luogo d'impiego della macchina o dell'impianto.

Le istruzioni d'uso devono essere studiate e applicate da tutte le persone incaricate a svolgere sulla macchina o sull'impianto le seguenti operazioni:

- Uso, installazione, manutenzione, riparazione, smaltimento di residui di produzione e pulizia e trasporto o movimentazione.

Oltre alle istruzioni d'uso e alle norme antinfortunistiche in vigore nel paese d'impiego e sul luogo di lavoro, devono anche essere osservate le disposizioni specifiche relative alla qualifica del lavoro.

INTRODUCTION TO THE USE INSTRUCTIONS

The following Use instructions are conceived to help in knowing the machine or the plant and to use it in a proper way.

The Use instruction include some warnings concerning a safe, suitable and cheap use of the machine or the plant. Observance of these instructions involves danger prevention, machine's repairing and stop costs reduction and machine's life increasing.

The Use instructions must be issued accordingly to the National Rules relevant to accidents preventions and environmental protection.

The Use instructions must be always kept on field.

The Use instructions must be studied and observed by all operators charged with the following works:

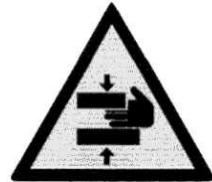
- Use, erection, maintenance, repairing, processing wastes disposal, cleaning, transport and handling.

Besides to Use instructions and accidents preventions in force in the country where the machine is installed, also the specific Rules concerning work qualification should be observed.

**ELENCO SIMBOLOGIA DI OBBLIGO E AVVERTIMENTO
WARNING SIGNS
SYMBOLES D'AVERTISSEMENT
SYMBOLE**



INDICAZIONE DI PERICOLO PER IMPEDIRE INFORTUNI AL PERSONALE O DANNI RILEVANTI ALLE COSE
DANGER WARNING AS TO PREVENT ACCIDENTS TO PEOPLE OR DAMAGES TO THINGS
INDICATION DE DANGER POUR LA PREVENTION DES ACCIDENTS AUX PERSONNES ET/OU MACHINES
GEFAHRENHINWEIS ZUR VERMEIDUNG VON UNGLÜCKEN UND SCHÄDEN AN MENSCHEN UND MASCHINEN.



ATTENZIONE ALLE MANI DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
PAY ATTENTION TO HANDS WHEN CARRYING OUT MAINTENANCE
ATTENTION AUX MAINS PENDANT L'ENTRETIEN
WÄHREND DER WARTUNG AUF DIE HÄNDE AUPFASSEN



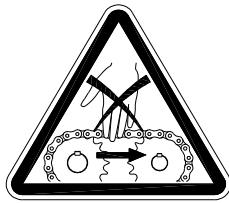
VIETATO RIMUOVERE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
DO NOT REMOVE GUARDS
NE PAS DEPLACER LES DISPOSITIFS DE PROTECTION
ES IST VERBOTEN, SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ZU ENTFERNEN



NON APRIRE PRIMA DI AVER TOLTO TENSIONE
DO NOT OPEN BEFORE SWITCHING OFF THE ELECTRICAL SUPPLY
NE PAS OUVRIR AVANT D'AVOIR DETACHE' LA TENSION
VOR OFFNEN, SPANNUNG AN DER SCHALTTAFEL WEGNEHMEN.



VIETATO INTRODURRE LE MANI DENTRO LA VALVOLA STELLARE
DO NOT INSERT THE HANDS INTO THE ROTARY VALVE
IL EST INTERDIT DE METTRE LES MAINS DANS L'INTERIEUR DE L'ECLUSE
ES IST VERBOTEN, MIT DEN HÄNDEN IN DAS STERNVENTIL ZU GREIFEN



VIETATO SMONTARE IL CARTER CON LA VALVOLA IN MOVIMENTO
DO NOT REMOVE THE PROTECTION CASE WHEN THE VALVE IS ROTATING
IL EST INTERDIT DE DEMONTER L'ENVELOPPE DE PROTECTION LORSQUE
L'ECLUSE EST EN MARCHE
EST IST VERBOTEN, DAS GEHÄUSE ABZUNEHMEN, WÄHREND DAS VENTIL IN
BETRIEB IST.



E' OBBLIGATORIO L'USO DI GUANTI
GLOVES REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES GUANTS
HANDSCHUHPFLICHT



E' OBBLIGATORIO L'USO DI CUFFIE ANTIRUMORE
EAR PROTECTION REQUIRED
IL FAUT UTILISER DES PROTECTIONS CONTRE LE BRUIT
OHRENSCHUTZ OBLIGATORISCH



PUNTI DI SOLLEVAMENTO MACCHINA
MACHINE'S LIFTING POINTS
POINTS DE SOULEVEMENT MACHINE
MASCHINE HIER ANHEBEN



ATTENZIONE PRODOTTI INFIAMMABILI
ATTENTION INFLAMMABLE PRODUCTS
ATTENTION PRODUITS INFAMMABLE
ACHTUNG ENTZUENDBARES MATERIAL



E' OBBLIGATORIO USARE INDUMENTI PROTETTIVI
PROTECTIVE GARMENTS SHOULD BE WORN
IL FAUT UTILISER DES VETEMENTS DE PROTECTION
ARBEITSSCHUTZLEIDUNG OBLI GATORISCH



E' VIETATO FUMARE O UTILIZZARE FIAMME LIBERE
NO SMOKING AND NO FLAMES
DEFENSE DE FUMER ET D'UTILISER DES FLAMMES
ES IST VERBOTEN ZU RAUCHEN UND FLAMMEN ZU VERWENDEN



DIVIETO DI EFFETTUARE MANUTENZIONI CON MACCHINA ATTIVA
NO MAINTENANCE WHEN THE MACHINE IS OPERATING
NE PAS FAIRE DE LA MANUTENTION AVEC LA MACHINE EN MARCHE
KEINE WARTUNG WÄHREND DIE MASCHINE IN BETRIEB IST

ATTENZIONE: E' opportuno verificare quale delle simbologie sopra elencate è applicata sulla macchina e attenersi di conseguenza alle istruzioni date.

**MODULO DI RICHIESTA INFORMAZIONI O SUPPORTO TECNICO
INFORMATION OR TECHNICAL HELP REQUEST FORM**

Tipo macchina / Type of Machine	VALVOLA STELLARE tipo VSTD 150
Numero serie / Serial Number	5278.10

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA (Contrassegnare il tipo di assistenza richiesta)	<input type="checkbox"/> Migliorie sulla macchina / Improvements on the machine
	<input type="checkbox"/> Assistenza tecnico-manutentiva /Technical - maintenance assistance
	<input type="checkbox"/> Segnalazione guasti / Fault report

Preghiamo descrivere di seguito l'anomalia riscontrata o indicare il tipo di assistenza richiesta:

Data / Date

Timbro e firma / Seal and Signature

1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione	: V. 380/50
Pressioni limite di lavoro	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Pressione massima ammissibile	: 8 Bar
Temperatura max. aria di trasporto	: 70° C
Temperatura ambiente	: da +5° a +40°C

GRANULOMETRIA PRODOTTI

VSD - VSF / G	: Da 0,5 a 6 mm
VSD - VSF / P	: Inferiori a 0,5 mm

PORTATA

Vedi disegno d'assieme

PESO

Vedi Cap. 2.3 Movimentazione e Trasporto

1.1 USO

Le valvole stellari possono essere di due tipi:

A SCARICO DIRETTO - tipo VSD *oppure*

A FLUSSO ATTRaversato - tipo VSF

Il primo tipo viene comunemente usato in qualità di:

- Dosatore di prodotti nei trasporti pneumatici, collegate ad una apposita tramoggia di scarico.
- Dosatore allo scarico di silos.

1 - TECHNICAL FEATURES

Feeding voltage	: V. 380/50
Working pressure range	: - 0,5 Bar + 2 Bar
Max. admittable pressure	: 8 Bar
Max. conveying air temperature	: 70° C
Ambiente temperature range	: from +5° to + 40° C

PRODUCTS GRANULOMETRY

VSD – VSF / G	: From 0,5 to 6 mm
VSD - VSF / P	: Smaller than 0,5 mm

CAPACITY

See overall drawing

WEIGHT

See Par. 2.3 - Handling and transport

1.1 USE

The rotary valves are available in two different types:

DIRECT DISCHARGE - type VSD or

BLOW-THROUGH - type VSF

VSD type is used as:

- Products metering device in pneumatic transport, connected with a duly shaped unloading hopper.
- Metering device placed under silo outlet.

oppure

- Elemento di tenuta e di dosaggio sotto i cicloni di decantazione.

Il secondo tipo viene usato solamente come dosatore ai trasporti pneumatici.

In fase di ordine viene normalmente stabilita la configurazione ideale del rotore e della cassa in base ai prodotti da lavorare. In caso quindi vengano impiegati prodotti diversi da quelli stabiliti inizialmente, è obbligatorio contattare il ns. Ufficio Tecnico.

or

- Seal or metering device placed under decantation cyclones.

VSF type is used as metering device in pneumatic transports.

When an order is placed, both type of rotor and housing are chosen according to features of the product to be handled. Therefore, should products different from the original one be handled, please contact our Technical dept. for suggestions.

1.2 COMPONENTI PRINCIPALI

1.2.1 Nel caso il seguente punto 1.2.2 non riporti alcun dato, significa che la valvola stellare é stata consegnata ad albero nudo

11.2.2 Motoriduttore di comando

Tipo motore	: M2 VA 63 A4 B5 ABB
Potenza	: 0,12 Kw.
Tensione	: V 380/50
Protezione	: IP55
Riduttore	: C 112 P PAM63 BONFIGLIOLI
Riduzione	: 1: 66,2

1.2.3 Trasmissione

Pignone riduttore	: Z 13 – foro diam. 20
Pignone valvola	: Z 22 – foro diam. 25
Catena	: 1/2" D
Giri valvola	: 14

1.2.4 Sistema insuflaggio aria compressa

Valvola	:
Tensione	:

1.2 MAIN COMPONENTS

1.2.1 When no data are listed under par. 1.2.2 it means the rotary valve was delivered bare shaft (without drive).

1.2.2 Control gear motor

Motor type	: M2 VA 63 A4 B5 ABB
Power	: Kw. 0,12
Voltage	: V 380/50
Protection	: IP 55
Reduction gear type	: C 112 P PAM63 BONFIGLIOLI
Ratio	: 1: 66,2

1.2.3 Transmission

Reduction sprocket	: Z 13 – hole diam. 20
Valve sprocket	: Z 22 – hole diam. 25
Chain	: 1/2" D
Valves' rev.	: 14

1.2.4 Air blowing in solenoid valve

Type	:
Voltage	:

VST D 1 5 0 G G F D 0 6 E 1 2 0 P

D= SCARICO DIRETTO - DIRECT DISCHARGE DECHARGEMENT DIRECT - DIREKTAUSLASS													
F= FLUIDIZZATA - BLOW-THROUGH - ECLUSE DE TRASFER DURCHBLASSSCHLEUSE													
DIMENSIONE VALVOLA - VALVE DIMENSION DIMENSIONS ECLUSE - SCHLEUSSEGRÖÙE													
G= PRODOTTO GRANULARE - GRANULES-KORN													
P= PRODOTTO IN POLVERE - POWDER - PUDRE - PULVER													
MATERIALE DI COSTRUZIONE CORPO VALVOLA E COPERCHI CONSTRUCTION MATERIAL FOR VALVE HOUSING AND COVERS MATERIEL DE CONSTRUCTION CORPS ET COUVERCLE ECLUSE MATERIAL VENTILGEHÄUSE UND DECKEL													
G= GHISA - CAST IRON - FONTE - GRAUGUSS													
C= GHISA CROMATA - CHROMIUM PLATED CAST IRON FONTE CHROMEE - VERCHROMTGUSS													
N= GHISA NICHELATA - NICKEL-PLATED CAST IRON FONTE NICHELEE - VERNICKELTGUSS													
S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304 ACIER INOX AISI 304 - NICHROSTENDERSTAHL AISI 304													
L= INOX AISI 316 - STAINLESS STEEL AISI 306 ACIER INOX AISI 306 - NICHROSTENDERSTAHL AISI 306													
MATERIALE DI COSTRUZIONE ROTORE /CONSTRUCTION MATERIAL FOR ROTOR MATERIEL DE CONSTRUCTION ROTOR/ MATERIAL FÜR ROTORHERSTELLUNG													
F= ACCIAIO AL CARBONIO - CARBON STEEL - ACIER AU CARBON - NORMAHLSTAHL													
S= INOX AISI 304 - STAINLESS STEEL AISI 304 - ACIER INOX 304 - NICHROSTENDER STAHL INOX 304													
L= INOX AISI 316 - STAINLESS STEEL AISI 316 - ACIER INOX 316 - NICHROSTENDER STAHL INOX 316													
S= ROTORE SINISTRO - LEFT ROTOR - ROTOR GAUCHE - LINK ROTOR													
D= ROTORE DESTRO - RIGHT ROTOR - ROTOR DROIT - RECHT ROTOR													
NUMERO DI PALE ROTORE - NO OF ROTOR BLADES - NOMBRE PALES ROTOR - ANZ. ROTORSCHAUFEL													
TIPO PALE ROTORE - ROTOR BLADES TYPE - TYPE DE PALES ROTOR - ROTORSCHAUFEL TYP													
A= STANDARD													
B= SMUSSO SUPERIORE - UPPER BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE - ZELLENRADSTANGE AM UMFANG ANGESHRAGT													
C= SMUSSO SUPERIORE E LATERALE - UPPER AND LATERAL BEVELED - MOUSSE SUPERIEURE ET LATÉRALE - ZELLERADSTANGE AM UMFANG UND SEITLICH ANGESCHRÄGT													
D= PLAQUES ANTIABRASIVES OU POLYURETHANIQUES - ZELLENRADSTANGE MIT VERSCHLEISS - O. POLYURETHANE LISTEN CON PLACCETTE IN ACCIAIO ARMONICO - WITH ARMONIC STEEL PLATES - AVEC PLAQUES EN ACIER HARMONIQUE - ZELLERADSTANGE MIT LEISTEN AUS HARMONISCHSTAHL													
TIPO DI COMANDO - CONTROL TYPE - TYPE COMMANDE - STEUERUNG													
0= ALBERO NUOLO - BARE SHAFT - ARBRE NU - BLANKE WELLE													
1= MOTORIDUTTORE GIRI FISSI - FIXED REVOLUTIONS GEARMOTOR - REDUCTEUR TOURS FIXES - MOTORGETRIEBE MIT FESTGELEGTER DREHZAH													
2= MOTOVARIARIDUTTORE - SPEED-CHANGE GEARMOTOR - MOTOVARIAREDUCTEUR - STUFENLOSES MOTORGETRIEBE													
ACCESSORI - FITTINGS - ACCESSOIRES - ZUBEHÖR													
0= SENZA ACCESSORI - WITHOUT FITTINGS SANS ACCESSOIRES - OHNE ZUBEHÖR													
1= TRAMOGGIA DI CARICO - FEEDING HOPPER - TREMIE ALIMENTATION - FULLTRICHTER													
2= CONTROFLANGE / COUNTERFLANGES													
3= SFIALE SU CORPO VALVOLA - VENT ON VALVE HOUSING - EVENT SUR CORPS ECLUSE - ENTLUFTER AUF VENTILGEHÄUSE													
0= SENZA INSUFLAGGIO - WITHOUT AIR BLOW-IN - SANS INJECTION AIR - OHNE LUFTINBLASUNG													
1= CON INSUFLAGGIO - WITH AIR BLOW-IN - AVEC INJECTION AIR - MIT LUFTINBLASUNG													
P= TRASPORTO PNEUMATICO IN PRESSIONE - PRESSURE PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE A PRESSION - DRUCK PNEUMATISCH FORDERUNG													
A= TRASPORTO PNEUMATICO IN ASPIRAZIONE - SUCTION PNEUMATIC TRANSPORT - TRANSPORT PNEUMATIQUE ASPIRATION - ANSAUGUNG PNEUMATISCH FORDERUNG													

2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

2.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

Salvo diversa indicazione, la valvola deve essere installata in luogo coperto ed al riparo dalle intemperie, con temperature comprese fra + 5°C e + 40°C.

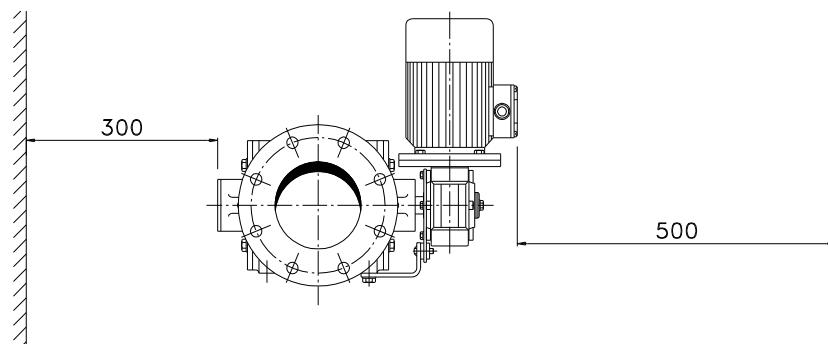
2.2 SPAZI MINIMI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE

2 - INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

2.1 AMBIENT CONDITIONS

Unless otherwise specified, the rotary valve should be installed indoor, protected from bad weather, at temperature ranging from + 5° C to + 40° C

2.2 MIN. SPACES NECESSARY FOR MAINTENANCE



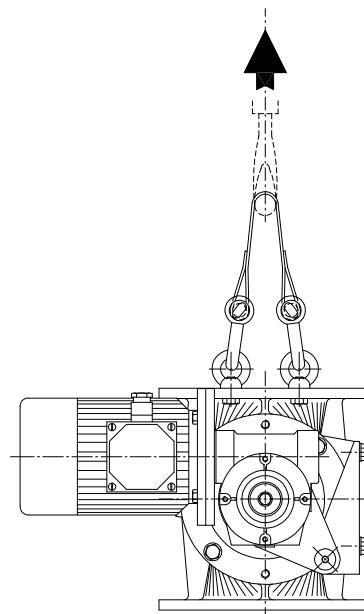
2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Le valvole vengono normalmente spedite protette e fissate su pallet. Durante questa fase l'imballo può essere facilmente movimentato per mezzo di un transpallet o di un carrello elevatore. Per la movimentazione, dopo aver tolto l'imballo, utilizzare i golfari posti sulla bocca di carico per agganciare delle fasce, come indicato nel disegno seguente.



**ATTENZIONE: E' OBBLIGATORIO, PRIMA DI ESEGUIRE
QUALSIASI OPERAZIONE SULLA VALVOLA, INDOSSARE
I GUANTI E TUTTE LE PROTEZIONI
ANTINFORTUNISTICHE OBBLIGATORIE SECONDO LE
LEGGI E SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI NEL LUOGO DI LAVORO**

**ATTENZIONE: Verificare l'idoneità delle fasce usate in base
ai pesi delle valvole.**



2.3 HANDLING AND TRANSPORT

Rotary valves are usually shipped fully protected and fixed on pallets. During transport the packaging can be easily handled by fork lift or trans-pallet. To handle the rotary valve after the packing has been removed, hook the belts to the eyebolts placed on the feeding aperture, as shown on the drawing below.



**ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR
GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS
BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH
FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.**

**ATTENTION: Check whether belts used are suitable to sustain
all the weight of the valve.**

VSD	PESO MAX MAX WEIGHT POIDS MAX MAX GEWICHT
125	Kg 40
150	Kg 60
200	Kg 95

2.4 IMMAGAZZINAGGIO

Conservare la valvola in un luogo chiuso, fresco ed asciutto. Non rimuovere le protezioni poste sulle bocche. Se il periodo di immagazzinaggio si protrae per oltre un mese, sulle valvole costruite in ghisa sarà necessario togliere la protezione dalle bocche e applicare un sottile film di olio antiruggine sulla superficie interna del corpo e delle testate. Rimettere le protezioni nelle bocche della stellare.

Oli consigliati:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - ANTIRUGGINE MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Rinnovare lo stato di conservazione ogni 6 mesi o più frequentemente, se il clima è particolarmente umido.

2.5 INSTALLAZIONE

La valvola stellare viene normalmente spedita interamente montata con le bocche chiuse. Solamente alcuni accessori, quali tramoggia di carico, tramoggia di scarico e bancale di sostegno, potrebbero venire spediti a parte. In questo caso, per il montaggio seguire gli orientamenti e le posizioni riportate nel disegno d'assieme, inserendo delle guarnizioni tra la valvola e gli accessori.



ATTENZIONE: Rimuovere le protezioni delle bocche prima di collegare le tramogge o i tubi, pulire attentamente la valvola controllando che non abbia subito danni durante il trasporto.

- Assicurarsi che la valvola sia installata, senza alcuna tensione indotta sia dalle tubazioni, che dalle tramogge di raccordo.

2.4 STORAGE

Keep the valve in a close, chill and dry room. Do not remove the protections placed on entrances. Should the valve be stored for more than 1 month, we suggest for all cast iron valves to remove the protection caps from the entrances and grease the inner surfaces of housing and heads with a thin rust preventer film. Close the entrances after greasing.

Suggested oils:

AGIP - RUSTIA 100 F
ESSO - RUST PREVENTER MZ - 45
SHELL - ENSIS MOTOR OIL
MOBIL - MOBILARMA 247

Preservation operations should be repeated every 6 months or more often if the climate is particularly damp.

2.5 INSTALLATION

The rotary valve is usually shipped completely assembled, with feeding entrances closed. Only few equipment such as feeding hopper, unloading hopper and sustaining table, may be shipped separately. In such a case, follow carefully the positions shown on the overall drawing, inserting some gaskets between the valve and the equipment.



ATTENTION: Remove the protections from the entrances before to connect the hopper or the pipes, clean carefully the valve making sure it has not been damaged during transport.

- Make sure the valve is installed without any tension caused either by pipeline or connection hoppers.

- Fissare il basamento a terra tramite tasselli tipo: FA 10 x 85 Fischer.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento sia impossibile raggiungere il rotore della stellare. Le aperture di pulizia o d'ispezione dovranno essere fatte rispettando le normative UNI EN 13857.08 oppure assicurate da un finecorsa di sicurezza a chiave.



ATTENZIONE: L'installazione dovrà garantire che durante il funzionamento nessun corpo estraneo ferroso possa entrare all'interno della valvola stellare

- E' necessario rendere impossibile il raggiungimento dell'interno valvola con la valvola in moto.
- Collegare gli eventuali tubi di sfiato alla rete di aspirazione



Alimentazione elettrica:

- Far eseguire l'impianto di alimentazione esclusivamente a specialisti autorizzati, secondo le norme vigenti sul luogo di installazione e secondo le prescrizioni del locale ente erogatore dell'energia elettrica.
- Controllare sulla targhetta del motore: Tensione, Frequenza, Numero delle fasi, Corrente assorbita
- Eseguire i collegamenti dei cavi elettrici come indicato nello schema contenuto nella morsettiera del motore; se non disponibile richiederlo al costruttore del motore.
- Dimensionare i cavi elettrici in funzione della corrente nominale del motore elettrico.
- Non avvicinare i cavi elettrici a sorgenti di calore e/o spigoli acuti.
- Proteggere il motore con un magnetotermico tarato sul valore nominale della corrente riportato sulla targhetta.

- Fix the base to the floor with anchors type FA 10 x 85 Fischer.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility of reaching the rotor of the valve during the work. Cleaning and inspection ports should be made according to codes UNI EN 13857.08 or they should be fitted with safety key limit switches.



ATTENTION: Installation should guarantee the impossibility for a piece of metal of reaching the inside of the valve during the work.

- Is it necessary to prevent the operator from reaching the inside of the valve when it is working.
- Connect any vent pipe to the suction line.



Electric feeding:

- The electric connections should only be carried out by authorized skilled personnel, according to codes in force on site and according to prescriptions of the local Energy supplying company.
- Check on motor plate: Voltage, Frequency, Nº of phases, Absorbed voltage
- Connect the electric cables as shown on the wiring diagram enclosed inside the motor terminal board; should the diagram not be there, request it to the manufacturer.
- Size the electric cables according to the nominal current of the electric motor.
- Do not approach the cables to sources of heat or to sharp corners.
- Protect the motor with an automatic switch set on the nominal value of the current marked on the label.

- Per la sicurezza degli operatori realizzare un adeguato impianto di messa a terra e di protezione contro i contatti indiretti.



ATTENZIONE: Ogni operazione sulla stellare deve essere condotta in assenza di tensione dal circuito di alimentazione.



2.6 PRIMO AVVIAMENTO

- Verificare che il senso di rotazione della valvola sia quello indicato dalla freccia.
- Verificare l'efficienza dell'aspirazione sui tubi di sfiato della valvola quando previsti.
- Regolare, tramite lo strozzatore, la portata dell'aria di insuflaggio.
- **N.B.: Per consumi massimi vedere tavola allegata.**
- Con la valvola stellare in moto, verificare che non provengano rumori strani dall'interno e che non vi siano vibrazioni. Se così fosse, vedere capitolo 3.2 Cosa fare se..

3 - ISTRUZIONI PER L'USO

Dopo avere installato la valvola ed aver eseguito le procedure riportate al punto 2.6, procedere come segue:

3.1 AVVIAMENTO

La valvola stellare viene normalmente collegata ad un quadro generale di un impianto, dovrà pertanto sottostare alla logica di funzionamento generale. E' comunque consigliabile posizionare nelle vicinanze un pulsante d'emergenza o un dispositivo d'emergenza che in caso di manutenzione assicuri l'operatore contro la messa in funzione accidentale.

- For operators safety protect the plant with suitable earthing.



ATTENTION: Any operation on the rotary valve should be carried out when voltage is off.



2.6 START-UP

- Make sure the valve is rotating in the same direction shown by the arrow.
- Check the working order of suction on valve vent pipes (when supplied)
- Adjust, by means of the regulator, the flow of the blowing-in air
- **N.B.: See the table attached here-to for max. consumptions.**
- When the rotary valve works, make sure any strange noise comes from the inside and any vibration is noticed. In the affirmative, see par.. 3.2 What to do if...

3 - INSTRUCTIONS FOR USE

Install the valve and follow the instructions listed under par. 2.6, then act as follows:

3.1 START

The rotary valve is usually connected to the main control panel, it is therefore subjected to the general working logic. We suggest however to place near to the valve an emergency button which will protect the operator against an accidental start during maintenance works.

3.2 COSA FARE SE...

INDICAZIONE: Le anomalie elencate di seguito sono esempi. Le indicazioni di intervento per l'eliminazione di tali anomalie non devono pertanto essere considerate come esclusive.

Anomalia	Possibile causa	Eliminazione
Portata non sufficiente	Il prodotto non è alimentato in modo corretto	Controllare l'alimentazione del prodotto
	Numero di giri troppo basso	Aumentare il numero di giri
	Sfiato dell'aria insufficiente	Controllare lo sfiato dell'aria
Rumorosità eccessiva	Il prodotto tende a compattare sulla parete della cassa o dei coperchi	Smussare le pale del rotore
	Gioco tra rotore e cassa troppo scarso	Aumentare la tolleranza fra rotore e coperchi aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3. ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico
Fuoriuscita del prodotto dai coperchi	Tenuta dell'albero difettosa	Sostituire le guarnizioni di tenuta. Per smontaggio valvola vedi par. 4.3
Rotazione del rotore non uniforme	Cuscinetto difettoso	Controllare il cuscinetto, eventualmente sostituirlo. Vedi par. 4.3
	Catena difettosa	Controllare la trasmissione a catena. Vedi par. 4.2
	Pignone della catena non allineato	Allineare il pignone della catena. Vedi par. 4.2
	Catena allentata	Tendere la catena. Vedi par. 4.2
Stellare bloccata	Corpi estranei nella stellare	Smontare e riparare la stellare. Vedi par. 4.3
	Temperatura d'esercizio troppo alta	Aumentare la tolleranza fra rotore e coperchi aggiungendo uno spessore. Vedi par. 4.3 ATTENZIONE: Contattare il ns. Ufficio Tecnico.

3.2 WHAT TO DO IF...

INDICATION: The failures listed below are just an example. The suggestions given to put the valve in order are not the only ones, other possibilities may exist.

Failure	Causes	How to act...
Insufficient capacity	Product wrongly fed	Check product's feeding
	Nº of revolutions too low	Increase the number of revolutions
	Insufficient air vent	Check the air vent
Noise level too high	The product sticks and bridges on the surface of the housing or of the covers	Bevel the blades of the rotor
	Clearance between rotor and housing too small	Increase tolerance between rotor and covers fitting a shim. See para. 4.4 ATTENTION: Contact our Technical Dept.
Product leakages from cover	Shaft seal faulty	Replace the seal gaskets. See par. 4.4 for valve disassembly
Uneven rotation	Bearing faulty	Check the bearing, replace it if necessary. See par. 4.3
	Chain faulty	Check chain transmission. See par. 4.2
	Chain sprocket is not aligned	Align the sprocket of the chain. See par. 4.2
	Chain loose	Stretch the chain. See par. 4.2
Valve jammed	Foreign matters in the valve	Disassemble and repair the valve. See par. 4.3
	Working temperature too high	Increase the distance between rotor and covers adding a shim. See 4.3 ATTENTION: Contact our Technical Dept.

ATTENZIONE: Queste anomalie di funzionamento sono quelle da noi ritenute probabili, legate ad una gestione non attenta da parte dell'operatore oppure ad una variazione delle condizioni di lavoro. Non essendo ad oggi prevedibili altri tipi di anomalie di funzionamento, qualora si debba intervenire sulla macchina per guasti non contemplati nel presente capitolo, siete pregati di segnalarli al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.

4 - MANUTENZIONE



ATTENZIONE: E' buona norma indossare i guanti e tutte le protezioni obbligatorie prima di intervenire sulla valvola, sia per le operazioni di lavoro che di pulizia.

ATTENZIONE: Queste operazioni devono essere eseguite solamente da personale abilitato a tale scopo.

Vedere preventivamente la parte del presente manuale inerente Avvertenze, Provvedimenti organizzativi e segnalazioni di sicurezza.

4.1 SIMBOLOGIA

Vedi scheda allegata con Simboli di riferimento

4.2 Verifica catena di trasmissione (Quanto prevista)

Frequenza: Una volta al mese

ATTENTION: the faults mentioned above are those we consider to be more likely to occur, due to a careless running or a change of the working conditions. Being not possible presently to foresee other types of faults, should it be necessary to carry out repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Maintenance Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.

4 - MAINTENANCE



ATTENTION: IT IS RECOMMENDED TO WEAR GLOVES AND ALL THE COMPULSORY PROTECTIONS BEFORE ANY INTERVENTION ON THE VALVE, BOTH FOR CLEANING AND MAINTENANCE WORKS.

ATTENTION: These operations should be carried out by qualified personnel only.

See par. Warnings, Organizational measures and Safety signals in this instruction handbook

4.1 SYMBOLS

See Warning signs attached

4.2 Transmission chain check (When existing)

How often: Monthly

Intervento: Vedi tavola 3 o tavola 3.1

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.
- Smontare la parte anteriore del carter (Pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Verificare la tensione della catena (Pos.48).
- Se la catena risulta lenta:
 - Allentare le viti (pos.43) ed avvitare quelle sottostanti.
 - Durante questa operazione, fare attenzione a spostare il motoriduttore in modo parallelo.
- Eseguito il tensionamento controllare l'allineamento dei pignoni.
- In caso l'allungamento della catena sia eccessivo, provvedere alla sostituzione della stessa.
- Riposizionare il carter e bloccarlo con le relative viti.

Sostituire la catena dopo 2 anni o 4000 ore di lavoro

4.2 ISTRUZIONI PER SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLE VALVOLE



Vedere Tav.6 per gli accessori consigliati per la manutenzione.

4.2.1 Smontaggio

- Togliere tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro il reinserimento involontario.



ATTENZIONE: In caso di trattamento di prodotti tossici-nocivi o prodotti particolari, proteggersi preventivamente seguendo le indicazioni del fabbricante dei prodotti stessi.

Actions: See table 3 or table 3.1 -

- Turn the voltage off and make sure the valve can not be switched on accidentally
- Remove the front timing case (Pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Check the chain (pos.48).
- Should the chain be too loose:
 - Unscrew the screws (pos.43) and screw the ones placed underneath
 - During this operation, make sure the gearmotor is placed in a parallel way.
- Once the chain has been stretched, align the sprockets.
- Should the chain be too long, replace it.
- Place the timing case back and fix it with its screws.
- **Replace the chain after 2 years or 4000 working hours**

4.2 INSTRUCTIONS FOR DISASSEMBLY AND REASSEMBLY



See Tab. 6 - Equipment suggested for maintenance.

4.2.1 Disassembly

- Turn the voltage off and make sure it can not be accidentally turned on.



ATTENTION: When toxic-dangerous products are handled, protect yourself according to instructions given by the supplier of such products.

- Vedere tavole 3 o 3.1 (in caso di motorizzazione standard)
- Togliere il carter (pos.42) svitando le viti (pos.41).
- Allentare la catena (pos.48) togliendo la maglia di giunzione.
- Allentare i grani (pos.38) e smontare i pignoni (pos.37 e 49)
- Smontare il fondo del carter (pos.36) svitando le viti (pos.46)
- Smontare il coperchio (pos.1)
- Con un piccolo cacciavite riportare l'aletta piegata delle rondelle di sicurezza (pos.13) in posizione originale, in modo tale da sbloccare la rotazione delle ghiere. Con l'ausilio della chiave di serraggio per ghiere (vedi tav. 6) svitare entrambe le ghiere (pos.12) e sfilare le rosette di fermo.
- Svitare le viti di un coperchio (pos.5) ed usarle come estrattori sui fori filettati del coperchio stesso, fino a sfilarlo dall'albero del rotore.
- Eseguire la stessa operazione per l'altro coperchio. Se in caso di estrazione il coperchio si trascina dietro il rotore, usare un martello in plastica per sfilare il rotore dal coperchio stesso.
- Sfilare dai coperchi il cuscinetto (pos.14), verificare che gli anelli di tenuta (pos.16) non siano usurati e che il grasso non sia stato contaminato dal prodotto.
- **INDICAZIONE:** In caso di sostituzione degli anelli di tenuta, tenere presente il senso di montaggio.
- Riempire di grasso il vano tra i due anelli di tenuta.
- Riempire di grasso il vano tra i due anelli di tenuta.

Tipi di grasso consigliati:

MOBIL MOBILUX EP2
 AGIP GRMU EP2
 IP ATHESIA GREASE EP2
 Quantità: 20 gr.

Manuale originale/Original manual

- See table 3 or 3.1 (with standard drive)
- Remove the timing case (pos.42) by unscrewing the screws (pos.41).
- Loose the chain (pos.48) by removing the connection.
- Loose the dowels (pos.38) and remove the sprockets (pos.37 and 49).
- Remove the bottom of the timing case (pos.36) by unscrewing the screws (pos.46).
- Remove the cover (pos.1)
- With a little screwdriver drag the wing of the safety washer (pos.13) to its original position, so as to free the ring nuts.
- With a pin wrench (see Tab.6) unscrew both ring nuts (pos.12) and extract the fixing washers.
- Unscrew the fixing screws from one cover (pos.5) and use them as pullers on the threaded holes of the cover itself, until to extract it from the shaft of the rotor.
- Same operation has to be carried out to extract the other cover. Should the cover drag the rotor during extraction, use a plastic hammer to take the rotor off the cover.
- Extract the bearing (14) from covers, check whether the seal rings (pos.16) are worn, also, check the grease and make sure it has not been contaminated by the product conveyed.
- **INDICATION:** When replacing the seal rings pay attention to the assembly position
- Fill the space between the two seal rings with grease.
- Fill the space between the two seal rings with grease.

Type of grease recommended:

MOBIL MOBILUX EP2
 AGIP GRMU EP2
 IP ATHESIA GREASE EP2
 Quantity: 20 gr.

- Sfilare il rotore dalla cassa e procedere ad un'accurata pulizia di entrambi.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante lo sfilamento.**

4.2.2 Rimontaggio

- Introdurre il rotore nel corpo valvola, facendo attenzione al posizionamento della motorizzazione.
- **ATTENZIONE: Non inclinare il rotore durante l'introduzione nella cassa.**
- Montare i due coperchi SENZA CUSCINETTI, facendo attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta.
- Bloccare i coperchi con le rispettive viti (pos.5).
- Montare i cuscinetti, le rosette di sicurezza ed avvitare manualmente le ghiere.
- Come indicato alla tav.6, verificare tramite uno spessimetro centesimale il gioco tra i fianchi del rotore ed i coperchi e stringere le ghiere in modo tale che sia uguale in entrambi i lati.
- Bloccare le ghiere piegando un'aletta della rosetta di sicurezza. Montare il coperchietto (pos.1) e il fondo del carter.
- Posizionare i pignoni sull'albero della valvola e assicurarli con il relativo grano.
- Posizionare il pignone sul riduttore, montare la catena ed eseguire un pretensionamento.
- Allineare il pignone del riduttore rispetto a quello della valvola e bloccarlo con il relativo grano.
- Completare il tensionamento della catena.
- Rimontare il coperchio del carter con le relative viti.

- Extract the rotor from the housing and clean them carefully.
- **ATTENTION: Do not bend the rotor during extraction.**

4.2.2 Reassembly

- Insert the rotor into the valve housing, paying attention to positioning of the drive
- **ATTENTION: Do not bend the rotor when inserting it into the housing.**
- Mount the covers WITHOUT BEARINGS, take care of not damaging the seal rings.
- Fix the covers with the relevant screws (pos.5).
- Mount the bearings, the safety washers, then screw the ring nuts manually.
- As indicated on Tab.6, check with a thickness gauge the clearance between sides of rotor and covers, then screw the ring nuts so as to have the same clearance on both sides.
- Fix the ring nuts by folding one wing of the safety washer
- Mount the cover (pos.1) and the bottom of the timing case.
- Mount the sprocket on the valve shaft and fix them with the dowels.
- Place the sprocket on the gearmotor, mount the chain and stretch it.
- Align the reduction gear sprocket and fix it with its dowel.
- Stretch completely the chain
- Mount the timing case with relevant screws
- Mount the gear motor (see Tab 3.2).

4.3 VERIFICA MOTORIZZAZIONE



Per la manutenzione dei motoriduttori vedere tabelle allegate.

4.4 VERIFICA INSUFLAGGIO



Frequenza: Una volta a settimana

Intervento:

- Togliere alternativamente i tubi di insuflaggio aria montati sui coperchi e verificare che i fori non siano otturati.
- Verificare, mettendo in marcia la rotocella, che dai tubi collegati all'elettrovalvola esca aria compressa.



4.5 VERIFICA ACCOPPIAMENTI

Frequenza: Una volta al mese

Intervento:

- Togliere aria all'impianto pneumatico e tensione all'impianto elettrico e assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Verificare che tutti i bulloni e gli organi di bloccaggio siano ben stretti.
- Verificare che tutti i manicotti elastici di collegamento siano integri e ben fissati alle estremità.
- Verificare che non ci siano perdite d'aria dai vari collegamenti dell'impianto
- Verificare che non ci siano fuoriuscite di polvere dai coperchi della rotocella.

4.3 DRIVE CHECK



- See tables attached here-to for gear motors maintenance.

4.4 BLOWING-IN SYSTEM CHECK



How often: Weekly

Actions:

- Remove alternatively the air blowing-in pipes mounted on the covers and make sure the holes are not obstructed.
- Make sure, by starting the rotary valve, that the compressed air is ejected from the pipes connected to the solenoid valve.

4.5 COUPLINGS CHECK



How often: Monthly

Action:

- Switch off the compressed air and the voltage and make sure they cannot be accidentally switched on.
- Make sure that bolts and locking devices are well tightened
- Make sure that the flexible couplings are in good conditions and well fixed at the ends.
- Check for any air leakage from the different connections of the unit
- Check for any powder leakage from valve covers

- Verificare che il rotore sia centrato rispetto ai coperchi utilizzando uno spessimetro centesimale come riportato a Tav6.



4.6 PULIZIA MACCHINA

Frequenza: Una volta alla settimana

Intervento:

- Togliere tensione al quadro elettrico ed assicurarsi contro l'avviamento involontario.
- Controllare l'esterno della macchina e pulire da depositi di polvere



4.7 VERIFICA GUARNIZIONI E CUSCINETTI

INDICAZIONE: Per quanto riguarda i motoriduttori, attenersi ai rispettivi manuali d'uso e manutenzione.

Frequenza: Una volta al mese

- Durante il normale funzionamento, controllare che dai coperchi della valvola non fuoriesca polvere e che la temperatura superficiale sia in conformità al punto 3.1.1
- **ATTENZIONE: In caso di presenza di polvere, provvedere alla sostituzione delle tenute.**

- Make sure the rotor is centred compared to the covers by using a thickness gauge as shown on table 6



4.6 MACHINE CLEANING

How often: Weekly

Actions:

- Switch the control panel off and make sure it cannot be accidentally switched on.
- Check the outside of the machine and clean from any powder deposit



4.7 GASKETS AND SUPPORTS CHECK

INDICATION: For what it concerns the gearmotors, refer to the relevant instruction books

How often: Monthly

- During normal running, make sure that no powder is coming out from the spacers of the supports and that the surface temperature is in conformity with point 3.1.1
- **ATTENTION: should powder be noticed, please replace the seals.**

Sostituzione tenute e cuscinetti

Frequenza: Dopo 2 anni o 4000 ore di lavoro, oppure se si è verificata una deflagrazione determinando una situazione di pressione critica all'interno della valvola.

Intervento:

- Seguire le indicazioni per lo smontaggio e il rimontaggio, come riportato al paragrafo 4.3

ATTENZIONE: In caso si debba intervenire sulla macchina per un guasto o una manutenzione a carattere straordinario, non contemplata nel presente manuale, siete pregati di segnalarla al nostro Ufficio Manutenzione e Collaudi, il quale Vi indicherà le procedure corrette di intervento, al fine di salvaguardare l'operatore e l'ambiente da possibili incidenti.

5 - MEZZA FUORI SERVIZIO

Togliere l'eventuale residuo interno di materiale, e smaltirlo seguendo le indicazioni del fornitore stesso.

- Chiudere le aperture di accesso alla valvola.

NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE

Seals and supports replacement

How often: After 2 years or 4000 hours of work, or else when the faults mentioned above are noticed

Actions:

- Follow the instructions for assembly and re-assembly as per par. 4.3



ATTENTION: the above mentioned checks are just examples, should it be necessary to carry out extraordinary maintenances or repairs on the unit, which are not described in this handbook, please inform our Inspection & Tests Dept., our technicians will suggest how to proceed correctly so as to prevent damages to the operators and to the surroundings.

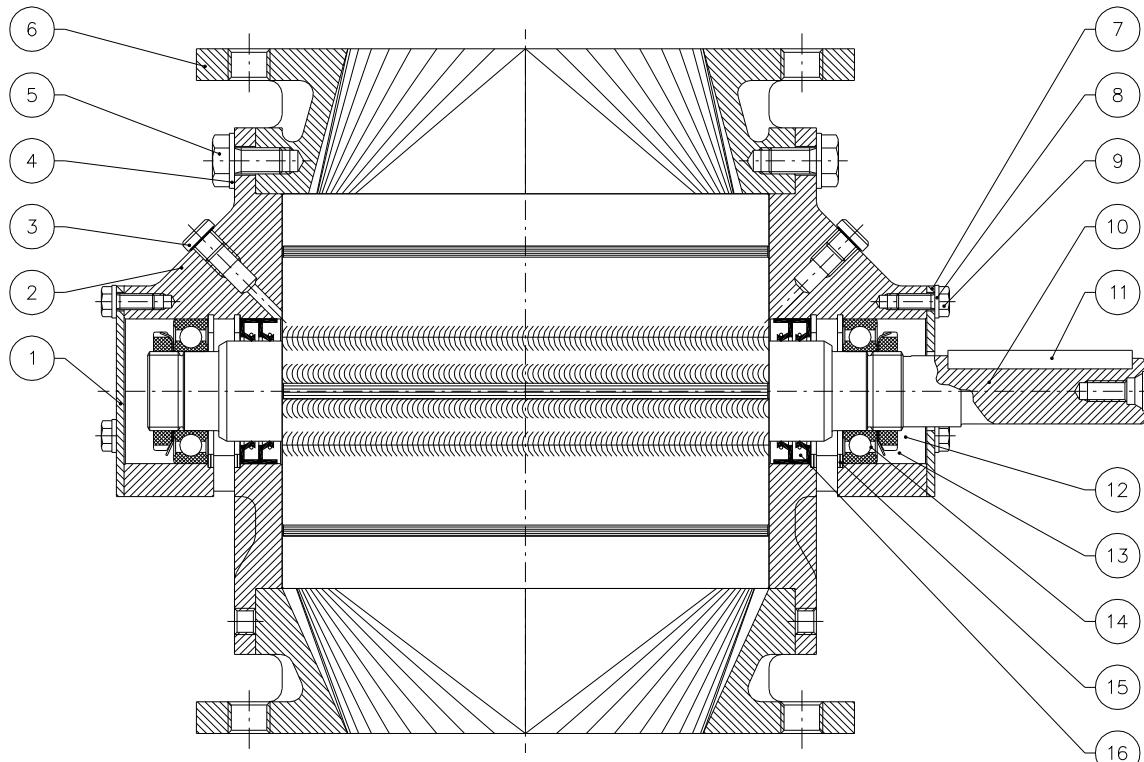
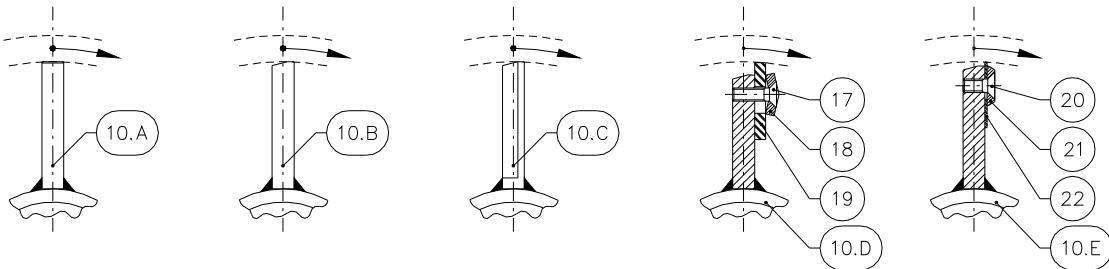
5 - OUT OF ORDER SETTING

- Remove the product deposited inside and get rid of it according to supplier instructions.
- Close all entrance apertures of the valve.

DO NOT LEAVE IN THE SURROUNDING

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	01/07/97	Rev 1	REVISIONE\REVISION\REVISION\REVISION	31/07/97	Tavola Table Table Tafel
Rev 2	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	26/03/98	Rev 3	REVISIONE\REVISION\REVISION\REVISION	25/02/2008	
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-	1

Rotore Tipo: Rotor Type: Rotor Type: Zellenrad Typ:	A	Standard
	B	Con smusso superiore / Upper beveled / Avec mousse supérieure / Die Zellenradstege sind am Umfang angeschrägt
	C	Con smusso superiore e laterale / Upper and lateral beveled / Avec mousse supérieure et latérale / Die Zellenradstege sind am Umfang und seitlich angeschrägt
	D	Con placchette antiabrasive o poliuretaniche / Fitted with antiabrasive or polyurethan plates / Avec plaques antiabrasives ou polyuréthanes / Die Zellenradstege sind mit Verchleissleisten oder Polyurethanleisten ausgerüstet
	E	Con placchette in acciaio armonico / Fitted with harmonic steel plates / Avec plaques en acier harmonique / Die Zellenradstege sind mit Leisten von Harmonischstahl ausgerüstet



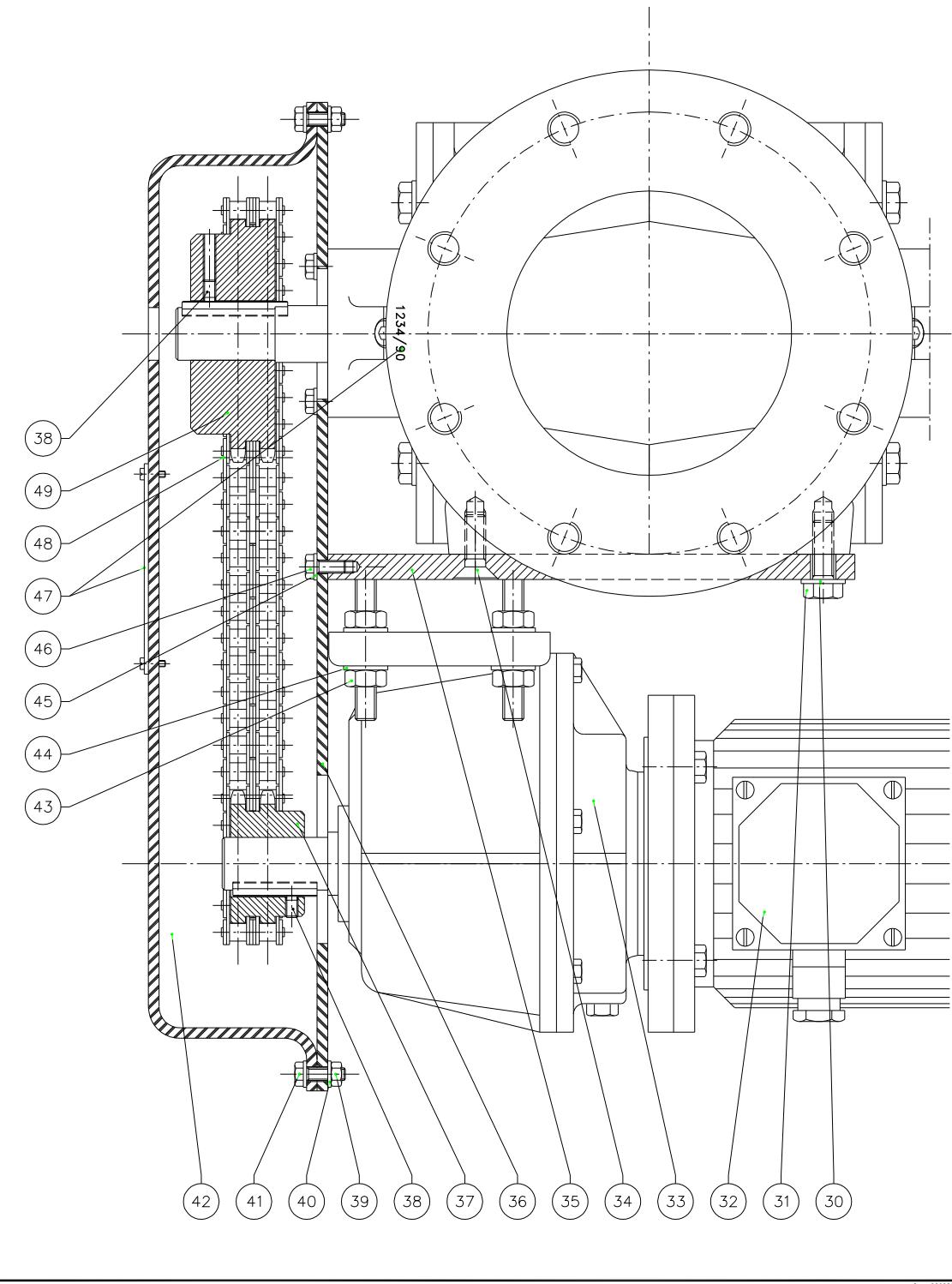
Denominazione Denomination Denomination Benennung	Pos.	VSTD					
		125	150	200	-	-	-
Cuscinetti/Bearings Roulements/Kugellager	14	6006-2RS1 30/55/13	6006-2RS1 30/55/13	63007-2RS1 35/62/20	-	-	-
Guarnizioni/Gasket Joint/Dichtung	16	38/55/7 BA	38/55/7 BA	40/62/7 BA	-	-	-

Cod. 00001857

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	28/10/2010	Rev 1	-	-
Rev 2	-	-	Rev 3	-	-
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Tavola
Table
Table
Tafel

3



Cod. 00008529

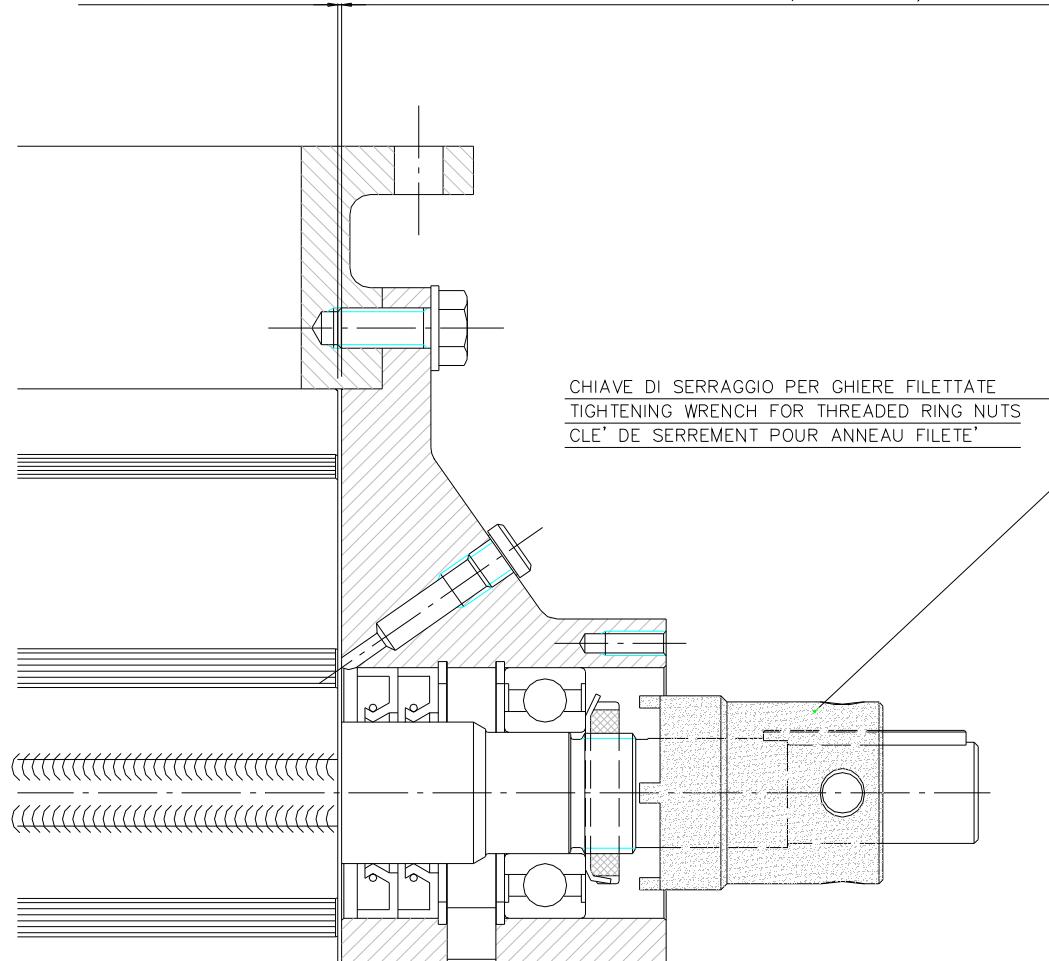
Cod. 00008329

Rev 0	EMESSO/ISSUED/EMIS/AUSSTELLEN	14/12/95	Rev 1	REVISIONE/REVISION/REVISION/REVISION	113/09/96
Rev 2	-	-	Rev 3	-	-
Rev 4	-	-	Rev 5	-	-

Tavola
Table
Table
Tafel

6

LUCE DA VERIFICARE CON SPESIMETRO CENTESIMALE – SCALA DA 0,02 mm A 0,1 mm
DISTANCE TO BE VERIFIED WITH A CENTESIMAL THICKNESS GAUGE – SCALE FROM 0,02 mm TO 0,1 mm
DISTANCE A' VÉRIFIER AVEC UN MESUREUR D'ÉPAISSEUR – ECHELLE DE 0,02 mm A' 0,1 mm



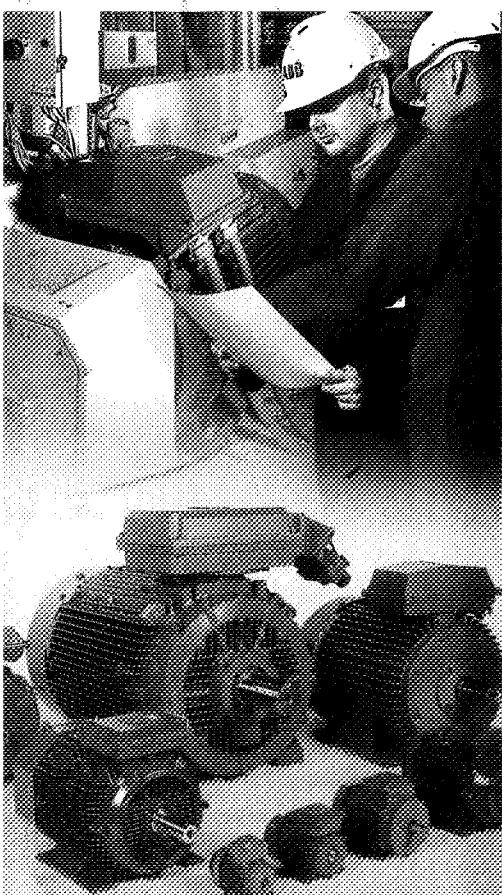
Denominazione Denomination Denomination Benennung	VSD-VSF						
	130	200	250	320	400	480	550
Ghiera/Ring nut/Anneau/Nutmutter	KM4 – 20	KM6 – 30	KM7 – 35	KM8 – 40	KM9 – 45	KM12 – 60	KM13 – 65

Cod. 00001411

Low Voltage Motors

Manual for Low Voltage Motors

5229.10



- Installation, operation, maintenance and safety manual EN 3
- Montage-, Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitsanleitung DE 21
- Manuel d'installation, d'exploitation, de maintenance et de sécurité FR 39
- Manual de instalación, funcionamiento, mantenimiento y seguridad ES 57
- Manuale d'installazione, funzionamento e manutenzione IT 75
- Installations-, drifts-, underhålls- och säkerhets-manual SV 93
- Asennus-, käyttö-, kunnossapito- ja turvallisuusohje FI 111

More languages – see web site
www.abb.com/motors&generators >
Motors > Document library

ABB



Declaración de Conformidad CE

Fabricante:

Asea Brown Boveri, S.A.
Automation Products – Fábrica de Motores
C/ Illa de Buda, 55
080192 Sant Quirze del Vallès (Barcelona) Spain

Declara que

Los Productos:

Motores de inducción monofásicos

Series M3AD y M3AE

alturas de eje 90 y 100 mm.

Motores de inducción trifásicos

Serie M2AA* / M3AA*

alturas de eje 71 - 280 mm.

Serie M2AR* / M3AR*, con freno

alturas de eje 90 - 180 mm.

Serie MBT

alturas de eje 200 - 250 mm.

Serie M3QA*

alturas de eje 80 - 250 mm.

Serie M2VA

altura de eje 90 mm.

cumplen las disposiciones de la siguiente Directiva del Consejo:

Directiva 2006/95/EC (del 12 de Diciembre 2006).

Los motores cumplen con la siguiente norma armonizada:

EN 60 034-1(2004)

y por lo tanto cumplen con los Principales Elementos de los Objetivos de Seguridad referentes al material eléctrico establecido en el Anexo 1 de dicha directiva.

Nota : Cuando se instale un motor alimentado por variador de frecuencia, se deben respetar los requisitos adicionales, tanto para el motor como para la instalación, descritos en el manual de instalación que se entrega con los variadores.

Año del marcado CE :	M2AA*/MBT	CE 96	M3AD/M3AE	CE 01
	M2AR*	CE 99	M3QA*	CE 01
	M3AA*/M3AR*	CE 00	M2VA	CE 01

Firmado por

----- Joan Soler

Título

----- Jefe Departamento de Ingeniería

Fecha

----- Diciembre 2008

Low Voltage Motors

Installation, operation, maintenance and safety manual



List of Contents

	Page
1. Introduction	5
1.1 Declaration of Conformity	5
1.2 Validity	5
2. Handling	6
2.1 Reception check	6
2.2 Transportation and storage	6
2.3 Lifting	6
2.4 Machine weight	6
3. Installation and commissioning	7
3.1 General	7
3.2 Insulation resistance check	7
3.3 Foundation	7
3.4 Balancing and fitting coupling halves and pulleys	8
3.5 Mounting and alignment of the motor	8
3.6 Slide rails and belt drives	8
3.7 Machines with drain plugs for condensation	8
3.8 Cabling and electrical connections	8
3.8.1 Connections for different starting methods	9
3.8.2 Connections of auxiliaries	9
3.9 Terminals and direction of rotation	9
4. Operation	10
4.1 Use	10
4.2. Cooling	10
4.3. Safety considerations	10
5. Low voltage motors in variable speed operation	11
5.1 Introduction	11
5.2 Winding insulation	11
5.2.1 Phase to phase voltages	11
5.2.1 Phase to ground voltages	11
5.2.3 Selection of winding insulation for ACS550- and ACS800-converters	11
5.2.4 Selection of winding insulation with all other converters	11

5.3	Thermal protection of windings	11
5.4	Bearing currents	11
5.4.1	Elimination of bearing currents with ABB ACS550 and ACS800 converters	12
5.4.2	Elimination of bearing currents with all other converters	12
5.5	Cabling, grounding and EMC	12
5.6	Operating speed	12
5.7	Dimensioning the motor for variable speed application	12
5.7.1	General	12
5.7.2	Dimensioning with ABB ACS800 converters with DTC control	12
5.7.3	Dimensioning with ABB ACS550 converters	13
5.7.4	Dimensioning with other voltage source PWM-type converters	13
5.7.5	Short time overloads	13
5.8	Rating plates	13
5.9	Commissioning the variable speed application	13
6.	Maintenance	14
6.1.	General inspection	14
6.2	Lubrication	14
6.2.1	Machines with permanently greased bearings	14
6.2.2	Motors with regreasable bearings	15
6.2.3	Lubrication intervals and amounts	15
6.2.4	Lubricants	17
7.	After Sales Support	18
7.1.	Spare parts	18
7.2	Rewinding	18
7.3	Bearings	18
8.	Environmental requirements	18
8.1	Noise levels	18
9.	Troubleshooting	19

1. Introduction

NOTE!

These instructions must be followed to ensure safe and proper installation, operation and maintenance of the machine. They should be brought to the attention of anyone who installs, operates or maintains the machine or associated equipment. The machine is intended for installation and use by qualified personnel, familiar with health and safety requirements and national legislation. Ignoring these instructions may invalidate all applicable warranties.

1.1 Declaration of Conformity

Declarations of Conformity with respect to the Low voltage Directive 73/23/EEC amended by Directive 93/68 EEC are issued separately with individual machines.

The Declaration of Conformity also satisfies the requirements of a Declaration of Incorporation with respect to the Machinery Directive 98/37/EEC, Art 4.2 Annex II, sub B

1.2 Validity

The instructions are valid for the following ABB electrical machine types, in both motor and generator operation.

series MT*, MXMA,
series M2A*/M3A*, M2B*/M3B*, M4B*, M2C*/M3C*,
M2F*/M3F*, M2L*/M3L*, M2M*/M3M*, M2Q*,
M2R*/M3R*, M2V*/M3V*
in frame sizes 56 - 450.

There is a separate manual for e.g. Ex motors 'Low voltage motors for hazardous areas: Installation, operation and maintenance Manual' (Low Voltage Motors/ Manual for Ex-motors).

Additional information is required for some machine types due to special application and/or design considerations.

Additional information is available for the following motors:

- roller table motors
- water cooled motors
- open drip proof motors
- smoke venting motors
- brake motors
- motors for high ambient temperatures

2. Handling

2.1 Reception check

Immediately upon receipt check the motor for external damage (e.g. shaft-ends and flanges and painted surfaces) and if found, inform the forwarding agent without delay.

Check all rating plate data, especially voltage and winding connection (star or delta). The type of bearing is specified on the rating plate of all motors except the smallest frame sizes.

2.2 Transportation and storage

The motor should always be stored indoors (above -20°C), in dry, vibration free and dust free conditions. During transportation, shocks, falls and humidity should be avoided. In other conditions, please contact ABB.

Unprotected machined surfaces (shaft-ends and flanges) should be treated against corrosion.

It is recommended that shafts are rotated periodically by hand to prevent grease migration.

Anti-condensation heaters, if fitted, are recommended to be used to avoid water condensing in the motor.

The motor must not be subject to any external vibrations at standstill so as to avoid causing damage to the bearings.

Motors fitted with cylindrical-roller and/or angular contact bearings must be fitted with locking devices during transport.

2.3 Lifting

All ABB motors above 25 kg are equipped with lifting lugs or eyebolts.

Only the main lifting lugs or eyebolts of the motor should be used for lifting the motor. They must not be used to lift the motor when it is attached to other equipment.

Lifting lugs for auxiliaries (e.g. brakes, separate cooling fans) or terminal boxes must not be used for lifting the motor.

Motors with the same frame may have a different

center of gravity because of different output, mounting arrangements and auxiliary equipment.

Damaged lifting lugs must not be used. Check that eyebolts or integrated lifting lugs are undamaged before lifting.

Lifting eyebolts must be tightened before lifting. If needed, the position of the eyebolt can be adjusted using suitable washers as spacers.

Ensure that proper lifting equipment is used and that the sizes of the hooks are suitable for the lifting lugs.

Care must be taken not to damage auxiliary equipment and cables connected to the motor.

2.4 Machine weight

The total machine weight can vary within the same frame size (center height) depending on different output, mounting arrangement and auxiliaries.

The following table shows estimated maximum weights for machines in their basic versions as a function of frame material.

The actual weight of all ABB's motors, except the smallest frame sizes (56 and 63) is shown on the rating plate.

Frame size	Aluminum	Cast iron	Steel	Add. for brake
	Weight kg	Weight kg	Weight kg	
56	4.5	-	-	-
63	6	-	-	-
71	8	13	-	5
80	12	20	-	8
90	17	30	-	10
100	25	40	-	16
112	36	50	-	20
132	63	90	-	30
160	95	130	-	30
180	135	190	-	45
200	200	275	-	55
225	265	360	-	75
250	305	405	-	75
280	390	800	600	-
315	-	1700	1000	-
355	-	2700	2200	-
400	-	3500	3000	-
450	-	4500	-	-

3. Installation and commissioning

WARNING

Disconnect and lock out before working on the motor or the driven equipment.

Insulation resistance, corrected to 25°C, must exceed the reference value, i.e. 100 MΩ (measured with 500 or 1000 V DC). The insulation resistance value is halved for each 20°C rise in ambient temperature.

3.1 General

All rating plate values must be carefully checked to ensure that the motor protection and connection will be properly done.

WARNING

In case of motors mounted with the shaft upwards and water or liquids are expected to go down along the shaft, the user must take in account to mount some means capable of preventing it.

Remove transport locking if employed. Turn shaft by hand to check free rotation if possible.

Motors equipped with roller bearings:

Running the motor with no radial force applied to the shaft may damage the roller bearing.

Motors equipped with angular contact bearing:

Running the motor with no axial force applied in the right direction in relation to the shaft may damage the angular contact bearing.

WARNING

For machines with angular contact bearings the axial force must not by any means change direction.

The type of bearing is specified on the rating plate.

Motors equipped with regreasing nipples:

When starting the motor for the first time, or after long storage, apply the specified quantity of grease.

For details, see section "6.2.2 Motors with regreasable bearings".

3.2 Insulation resistance check

Measure insulation resistance before commissioning and when winding dampness is suspected.

WARNING

Disconnect and lock out before working on the motor or the driven equipment.

WARNING

The motor frame must be grounded and the windings should be discharged against the frame immediately after each measurement to avoid risk of electrical shock.

If the reference resistance value is not attained, the winding is too damp and must be oven dried. The oven temperature should be 90°C for 12-16 hours followed by 105°C for 6-8 hours.

Drain hole plugs, if fitted, must be removed and closing valves, if fitted, must be opened during heating. After heating, make sure the plugs are refitted. Even if the drain plugs are fitted, it is recommended to disassemble the end shields and terminal box covers for the drying process.

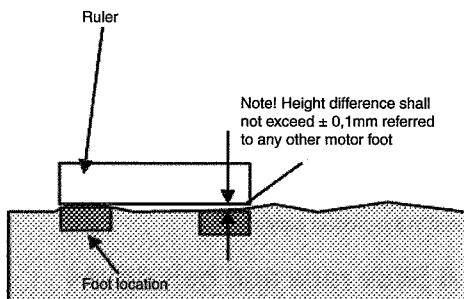
Windings drenched in seawater normally need to be rewound.

3.3 Foundation

The end user has full responsibility for preparation of the foundation.

Metal foundations should be painted to avoid corrosion.

Foundations must be even, see figure below, and sufficiently rigid to withstand possible short circuit forces. They must be designed and dimensioned to avoid the transfer of vibration to the motor and vibration caused by resonance.



3.4 Balancing and fitting coupling halves and pulleys

As standard, balancing of the motor has been carried out using half key.

When balancing with full key, the shaft is marked with YELLOW tape, with the text "Balanced with full key".

In case of balancing without key, the shaft is marked with BLUE tape, with the text "Balanced without key".

Coupling halves or pulleys must be balanced after machining the keyways. Balancing must be done in accordance with the balancing method specified for the motor.

Coupling halves and pulleys must be fitted on the shaft by using suitable equipment and tools which do not damage the bearings and seals.

Never fit a coupling half or pulley by hammering or by removing it using a lever pressed against the body of the motor.

3.5 Mounting and alignment of the motor

Ensure that there is enough space for free airflow around the motor. Minimum requirements for free space behind the motor fan cover can be found from the product catalog or from the dimension drawings available from the web: see www.abb.com/motors&generators.

Correct alignment is essential to avoid bearing, vibration and possible shaft failures.

Mount the motor on the foundation using the appropriate bolts or studs and place shim plates between the foundation and the feet.

Align the motor using appropriate methods.

If applicable, drill locating holes and fix the locating pins into position.

Mounting accuracy of coupling half: check that clearance b is less than 0.05 mm and that the difference a1 to a2 is also less than 0.05 mm. See Figure 3.

Re-check the alignment after final tightening of the bolts or studs.

Do not exceed permissible loading values for bearings as stated in the product catalogues.

3.6 Slide rails and belt drives

Fasten the motor to the slide rails as shown in Figure 2.

Place the slide rails horizontally on the same level.

Check that the motor shaft is parallel with the drive shaft.

Belts must be tensioned according to the instructions of the supplier of the driven equipment. However, do not exceed the maximum belt forces (i.e. radial bearing loading) stated in the relevant product catalogues.

WARNING

Excessive belt tension will damage bearings and can cause shaft damage.

3.7 Machines with drain plugs for condensation

Check that drain holes and plugs face downwards.

Machines with sealable plastic drain plugs are delivered in open position. In very dusty environments, all drain holes should be closed.

3.8 Cabling and electrical connections

The terminal box on standard single speed motors normally contains six winding terminals and at least one earth terminal.

In addition to the main winding and earthing terminals, the terminal box can also contain connections for thermistors, heating elements or other auxiliary devices.

Suitable cable lugs must be used for the connection of all main cables. Cables for auxiliaries can be connected into their terminal blocks as such.

Machines are intended for fixed installation only. If not otherwise specified, cable entry threads are metric. The IP-class of the cable gland must be at least the same as those of the terminal boxes.

Unused cable entries must be closed with blanking elements according to the IP class of the terminal box.

The degree of protection and diameter are specified in the documents relating to the cable gland.

WARNING

Use appropriate cable glands and seals in the cable entries according to the type and diameter of the cable.

Additional information on cables and glands suitable for variable speed applications can be found from chapter 5.5.

Earthing must be carried out according to local regulations before the machine is connected to the supply voltage.

Ensure that the motor protection corresponds to the environment and weather conditions; for example, make sure that water cannot enter the motor or the terminal boxes.

The seals of terminal boxes must be placed correctly in the slots provided, to ensure the correct IP class.

3.8.1 Connections for different starting methods

The terminal box on standard single speed motors normally contains six winding terminals and at least one earth terminal. This enables the use of DOL- or Y/D -starting. See Figure 1.

For two-speed and special motors, the supply connection must follow the instructions inside the terminal box or in the motor manual.

The voltage and connection are stamped on the rating plate.

Direct-on-line starting (DOL):

Y or D winding connections may be used.

For example, 690 VY, 400 VD indicates Y-connection for 690 V and D-connection for 400 V.

Star/Delta starting (Y/D):

The supply voltage must be equal to the rated voltage of the motor when using a D-connection.

Remove all connection links from the terminal block.

Other starting methods and severe starting conditions:

In case other starting methods are used, such as a soft starter, or if starting conditions are particularly difficult, please consult ABB first.

3.8.2 Connections of auxiliaries

If a motor is equipped with thermistors or other RTDs (Pt100, thermal relays, etc.) and auxiliary devices, it is recommended they be used and connected by appropriate means. Connection diagrams for auxiliary elements and connection parts can be found inside the terminal box.

Maximum measuring voltage for the thermistors is 2.5 V. Maximum measuring current for Pt100 is 5 mA. Using a higher measuring voltage or current may cause errors in readings or damage the system.

The insulations of the winding thermal sensors is of basic type. While connecting the sensors to control systems etc, ensure adequate insulation or isolation, see IEC 60664.

NOTE!

Ensure the insulation level or isolation of thermistor circuit, see IEC 60664.

3.9 Terminals and direction of rotation

The shaft rotates clockwise when viewing the shaft face at the motor drive end, and the line phase sequence - L1, L2, L3 - is connected to the terminals as shown in Figure 1.

To alter the direction of rotation, interchange any two connections on the supply cables.

If the motor has a unidirectional fan, ensure that it rotates in the same direction as the arrow marked on the motor.

4. Operation



4.1 Use

The motors are designed for the following conditions unless otherwise stated on the rating plate.

- Normal ambient temperature limits are -20°C to +40°C.
- Maximum altitude 1000 m above sea level.
- Tolerance for supply voltage is ±5% and for frequency ±2% according to EN / IEC 60034-1 (2004).

The motor can only be used in applications it is intended for. The rated nominal values and operational conditions are shown on the motor rating plates. In addition, all requirements of this manual and other related instructions and standards must be followed.

If these limits are exceeded, motor data and construction data must be checked. Please contact ABB for further information.

WARNING

Ignoring any of given instructions or maintenance of the apparatus may jeopardize the safety and thus prevents the use of the machine.

4.2. Cooling

Check that the motor has sufficient airflow. Ensure that no nearby objects or direct sunshine radiate additional heat to the motor.

For flange mounted motors (e.g. B5, B35, V1), make sure that the construction allows sufficient air flow on the outer surface of the flange.

4.3. Safety considerations

The machine is intended for installation and use by qualified personnel, familiar with health and safety requirements and national legislation.

Safety equipment necessary for the prevention of accidents at the installation and operating site must be provided in accordance with local regulations.

WARNING

Do not carry out work on motor, connection cables or accessories such as frequency converters, starters, brakes, thermistor cables or heating elements when voltage is applied.

Points to observe

1. Do not step on the motor.
2. The temperature of the outer casing of the motor may be too hot to touch during normal operation and especially after shut-down.
3. Some special motor applications require special instructions (e.g. using frequency converter supplies).
4. Be aware of rotating parts of the motor.
5. Do not open terminal boxes while energized.

5. Low voltage motors in variable speed operation

5.1 Introduction

This part of the manual provides additional instructions for motors used in frequency converter supply. Instructions provided in this and respective manuals of selected frequency converter must be followed to ensure safety and availability of the motor.

Additional information may be required by ABB to decide on the suitability for some machine types used in special applications or with special design modifications.

5.2 Winding insulation

Variable speed drives cause higher voltage stresses than the sinusoidal supply on the winding of the motor and therefore the winding insulation of the motor as well as the filter at the converter output must be dimensioned according following instructions.

5.2.1 Phase to phase voltages

The maximum allowed phase to phase voltage peaks at the motor terminal as a function of the rise time of the pulse can be seen in Figure 1.

The highest curve "ABB Special Insulation" applies to motors with a special winding insulation for frequency converter supply, variant code 405.

The "ABB Standard Insulation" applies to all other motors covered by this manual.

5.2.2 Phase to ground voltages

The allowed phase to ground voltage peaks at motor terminals are:

Standard Insulation 1300 V peak

Special Insulation 1800 V peak

5.2.3 Selection of winding insulation for ACS800- and ACS550-converters

In the case of ABB ACS800-series and ACS550-series single drives with a diode supply unit (uncontrolled DC voltage), the selection of winding insulation and filters can be made according to table below:

Nominal supply voltage U_N of the converter	Winding insulation and filters required
$U_N \leq 500$ V	ABB Standard insulation
$U_N \leq 600$ V	ABB Standard insulation + dU/dt filters OR ABB Special insulation (variant code 405)
$U_N \leq 690$ V	ABB Special insulation (variant code 405) AND dU/dt-filters at converter output
$U_N \leq 690$ V AND cable length > 150 m	ABB Special insulation (variant code 405)

For more information on resistor braking and converters with controlled supply units, please contact ABB.

5.2.4 Selection of winding insulation with all other converters

The voltage stresses must be limited below accepted limits. Please contact the system supplier to ensure the safety of the application. The influence of possible filters must be taken into account while dimensioning the motor.

5.3 Thermal protection

Most of the motors covered by this manual are equipped with PTC thermistors in the stator windings. It is recommended to connect those to the frequency converter by appropriate means. See also chapter 3.8.2.

5.4 Bearing currents

Insulated bearings or bearing constructions, common mode filters and suitable cabling and grounding methods must be used according to the following instructions:

5.4.1 Elimination of bearing currents with ABB ACS800 and ACS550 converters

In the case of the ABB ACS800 and ACS550-series frequency converter with a diode supply unit, the following methods must be used to avoid harmful bearing currents in the motors:

Nominal Power (Pn) and / or Frame size (IEC)	Preventive measures
Pn < 100 kW	No actions needed
Pn ≥ 100 kW OR IEC 315 ≤ Frame size ≤ IEC 355	Insulated non-drive end bearing
Pn ≥ 350 kW OR IEC 400 ≤ Frame size ≤ IEC 450	Insulated non-drive end bearing AND Common mode filter at the converter

Insulated bearings which have aluminum oxide coated inner and/or outer bores or ceramic rolling elements, are recommended. Aluminum oxide coatings shall also be treated with a sealant to prevent dirt and humidity penetrating into the porous coating. For the exact type of bearing insulation, see the motor's rating plate. Changing the bearing type or insulation method without ABB's permission is prohibited.

5.4.2 Elimination of bearing currents with all other converters

The user is responsible for protecting the motor and driven equipment from harmful bearing currents.

Instructions described in Chapter 5.4.1 can be used as guideline, but their effectiveness cannot be guaranteed in all cases.

5.5 Cabling, grounding and EMC

To provide proper grounding and to ensure compliance with any applicable EMC requirements, motors above 30 kW shall be cabled by shielded symmetrical cables and EMC glands, i.e. cable glands providing 360° bonding. Also for smaller motors symmetrical and shielded cables are highly recommended. Make the 360° grounding arrangement at all the cable entries as described in the instructions for the glands. Twist the cable shields into bundles and connect to the nearest ground terminal/bus bar inside the terminal box, converter cabinet, etc.

NOTE!

Proper cable glands providing 360° bonding must be used at all termination points, e.g. at motor, converter, possible safety switch, etc.

For motors of frame size IEC 280 and upward, additional potential equalization between the motor frame and the driven equipment is needed, unless both are mounted on a common steel base. In this case, the high frequency conductivity of the connection provided by the steel base should be checked by, for example, measuring the potential difference between the components.

More information about grounding and cabling of variable speed drives can be found in the manual "Grounding and cabling of the drive system" (Code: 3AFY 61201998).

5.6 Operating speed

For speeds higher than the nominal speed stated on the motor's rating plate or in the respective product catalogue, ensure that either the highest permissible rotational speed of the motor or the critical speed of the whole application is not exceeded.

5.7 Dimensioning the motor for variable speed application

5.7.1 General

In case of ABB's frequency converters, the motors can be dimensioned by using ABB's DriveSize dimensioning program. The tool is downloadable from the ABB website (www.abb.com/motors&generators).

For application supplied by other converters, the motors must be dimensioned manually. For more information, please contact ABB.

The loadability curves (or load capacity curves) are based on nominal supply voltage. Operation in under or over voltage conditions may influence on the performance of the application.

5.7.2 Dimensioning with ABB ACS800 converters with DTC control

The loadability curves presented in Figures 4a - 4d are valid for ABB ACS800 converters with uncontrolled DC-voltage and DTC-control. The figures show the approximate maximum continuous output torque of the motors as a function of supply frequency. The output torque is given as a percentage of the nominal torque of the motor. The values are indicative and exact values are available on request.

NOTE!

The maximum speed of the motor must not be exceeded!

5.7.3 Dimensioning with ABB ACS550 converters

The loadability curves presented in Figures 5a - 5d are valid for ABB ACS550 series converters. The figures show the approximate maximum continuous output torque of the motors as a function of supply frequency. The output torque is given as a percentage of the nominal torque of the motor. The values are indicative and exact values are available on request.

NOTE!

The maximum speed of the motor must not be exceeded!

5.7.4 Dimensioning with other voltage source PWM-type converters

For other converters, which have uncontrolled DC voltage and minimum switching frequency of 3 kHz, the dimensioning instructions of ACS550 can be used as guidelines, but it shall be noted, that the actual thermal loadability can also be lower. Please contact the manufacturer of the converter or the system supplier.

NOTE!

The actual thermal loadability of a motor may be lower than shown by guideline curves.

5.7.5 Short time overloads

ABB motors can usually be temporarily overloaded as well as used in intermittent duties. The most convenient method to dimension such applications is to use the DriveSize tool.

5.8 Rating plates

The usage of ABB's motors in variable speed applications do not usually require additional rating plates and the parameters required for commissioning the converter can be found from the main rating plate. However, in some

special applications the motors can be equipped with additional rating plates for variable speed applications and those include following information:

- speed range
- power range
- voltage and current range
- type of torque (constant or quadratic)
- converter type and required minimum switching frequency

5.9 Commissioning the variable speed application

The commissioning of the variable speed application must be done according to the instructions of the frequency converter and local laws and regulations. The requirements and limitations set by the application must also be taken into account.

All parameters needed for setting the converter must be taken from the motor rating plates. The most often needed parameters are:

- Motor nominal voltage
- Motor nominal current
- Motor nominal frequency
- Motor nominal speed
- Motor nominal power

Note: In case of missing or inaccurate information, do not operate the motor before ensuring correct settings!

ABB recommends using all the suitable protective features provided by the converter to improve the safety of the application. Converters usually provide features such as (names and availability of features depend on manufacturer and model of the converter):

- Minimum speed
- Maximum speed
- Acceleration and deceleration times
- Maximum current
- Maximum Torque
- Stall protection

6. Maintenance

WARNING

Voltage may be connected at standstill inside the terminal box for heating elements or direct winding heating.

WARNING

The capacitor in single-phase motors can retain a charge that appears across the motor terminals, even when the motor has reached standstill.

WARNING

A motor with frequency converter supply may energize even if the motor is at standstill.

6.2 Lubrication

WARNING

Beware of all rotating parts!

WARNING

Grease can cause skin irritation and eye inflammation. Follow all safety precautions specified by the manufacturer.

Bearing types are specified in the respective product catalogs and on the rating plate of all motors except smaller frame sizes.

Reliability is a vital issue for bearing lubrication intervals. ABB uses mainly the L_{10} -principle (i.e. that 99% of the motors are certain to make the life time) for lubrication.

6.2.1 Machines with permanently greased bearings

Bearings are usually permanently greased bearings of 1Z, 2Z, 2RS or equivalent types.

As a guide, adequate lubrication for sizes up to 250 can be achieved for the following duration, according to L_{10} .

Duty hours for permanently greased bearings at ambient temperatures of 25 and 40°C are:

Lubrication intervals according to L_{10} principle

Frame size	Poles	Duty hours at 25°C	Duty hours at 40°C
56-63	2-8	40 000	40 000
71	2	40 000	40 000
71	4-8	40 000	40 000
80-90	2	40 000	40 000
80-90	4-8	40 000	40 000
100-112	2	40 000	32 000
100-112	4-8	40 000	40 000
132	2	40 000	27 000
132	4-8	40 000	40 000
160	2	40 000	36 000
160	4-8	40 000	40 000
180	2	38 000	38 000
180	4-8	40 000	40 000
200	2	27 000	27 000
200	4-8	40 000	40 000
225	2	23 000	18 000
225	4-8	40 000	40 000
250	2	16 000	13 000
250	4-8	40 000	39 000

Data valid at 50 Hz, for 60 Hz reduce values for 20 %.

These values are valid for permitted load values given in the product catalog. Depending on application and load conditions, see the applicable product catalog or contact ABB.

Operation hours for vertical motors are half of the above values.

6.2.2 Motors with regreasable bearings

Lubrication information plate and general lubrication advice

If the machine is equipped with a lubrication information plate, follow the given values.

On the lubrication information plate, greasing intervals regarding mounting, ambient temperature and rotational speed are defined.

During the first start or after a bearing lubrication a temporary temperature rise may appear, approximately 10 to 20 hours.

Some motors may be equipped with a collector for old grease. Follow the special instructions given for the equipment.

A. Manual lubrication

Regreasing while the motor is running

- Remove grease outlet plug or open closing valve if fitted.
- Be sure that the lubrication channel is open
- Inject the specified amount of grease into the bearing.
- Let the motor run for 1-2 hours to ensure that all excess grease is forced out of the bearing. Close the grease outlet plug or closing valve if fitted.

Regreasing while the motor is at a standstill

If it is not possible to re grease the bearings while the motors are running, lubrication can be carried out while the machine is at a standstill.

- In this case use only half the quantity of grease and then run the motor for a few minutes at full speed.
- When the motor has stopped, apply the rest of the specified amount of grease to the bearing.
- After 1-2 running hours close the grease outlet plug or closing valve if fitted.

B. Automatic lubrication

The grease outlet plug must be removed permanently with automatic lubrication or open closing valve if fitted.

ABB recommends only the use of electromechanical systems.

The amount of grease per lubrication interval stated in the table should be multiplied by four if an automatic regreasing system is used.

When 2-pole motors are automatically regreased, the note concerning lubricant recommendations for 2-pole motors in the Lubricants chapter should be followed.

6.2.3 Lubrication intervals and amounts

As a guide, adequate lubrication for motors with regreasable bearings can be achieved for the following duration, according to L_1 . For duties with higher ambient temperatures please contact ABB. The formula to change the L_1 values roughly to L_{10} values: $L_{10} = 2.7 \times L_1$.

Lubrication intervals for vertical machines are half of the values shown in the table below.

The lubrication intervals are based on an ambient temperature +25°C. An increase in the ambient temperature raises the temperature of the bearings correspondingly. The values should be halved for a 15°C increase and may be doubled for a 15°C decrease.

In variable speed operation (i.e. frequency converter supply) it is necessary to measure the bearing temperature for the whole duty range and if exceeds 80°C, the lubrication intervals should be halved for a 15°C increase in bearing temperature. If the motor is operated at high speeds, it is also possible to utilize so called high speed greases, see chapter 6.2.4.

WARNING

The maximum operating temperature of the grease and bearings, +110°C, must not be exceeded.
The designed maximum speed of the motor must not be exceeded.

Lubrication intervals according to L₁ principle

Frame size	Amount of grease g/bearing	kW	3600 r/min	3000 r/min	kW	1800 r/min	1500 r/min	kW	1000 r/min	kW	500-900 r/min
Ball bearings											
Lubrication intervals in duty hours											
112	10	all	10000	13000	all	18000	21000	all	25000	all	28000
132	15	all	9000	11000	all	17000	19000	all	23000	all	26500
160	25	≤ 18,5	9000	12000	≤ 15	18000	21500	≤ 11	24000	all	24000
160	25	> 18,5	7500	10000	> 15	15000	18000	> 11	22500	all	24000
180	30	≤ 22	7000	9000	≤ 22	15500	18500	≤ 15	24000	all	24000
180	30	> 22	6000	8500	> 22	14000	17000	> 15	21000	all	24000
200	40	≤ 37	5500	8000	≤ 30	14500	17500	≤ 22	23000	all	24000
200	40	> 37	3000	5500	> 30	10000	12000	> 22	16000	all	20000
225	50	≤ 45	4000	6500	≤ 45	13000	16500	≤ 30	22000	all	24000
225	50	> 45	1500	2500	> 45	5000	6000	> 30	8000	all	10000
250	60	≤ 55	2500	4000	≤ 55	9000	11500	≤ 37	15000	all	18000
250	60	> 55	1000	1500	> 55	3500	4500	> 37	6000	all	7000
280 ¹⁾	60	all	2000	3500	-	-	-	-	-	-	-
280 ¹⁾	60	-	-	-	all	8000	10500	all	14000	all	17000
280	35	all	1900	3200	-	-	-	-	-	-	-
280	40	-	-	-	all	7800	9600	all	13900	all	15000
315	35	all	1900	3200	-	-	-	-	-	-	-
315	55	-	-	-	all	5900	7600	all	11800	all	12900
355	35	all	1900	3200	-	-	-	-	-	-	-
355	70	-	-	-	all	4000	5600	all	9600	all	10700
400	40	all	1500	2700	-	-	-	-	-	-	-
400	85	-	-	-	all	3200	4700	all	8600	all	9700
450	40	all	1500	2700	-	-	-	-	-	-	-
450	95	-	-	-	all	2500	3900	all	7700	all	8700

	Roller bearings										
	Lubrication intervals in duty hours										
160	25	≤ 18,5	4500	6000	≤ 15	9000	10500	≤ 11	12000	all	12000
160	25	> 18,5	3500	5000	> 15	7500	9000	> 11	11000	all	12000
180	30	≤ 22	3500	4500	≤ 22	7500	9000	≤ 15	12000	all	12000
180	30	> 22	3000	4000	> 22	7000	8500	> 15	10500	all	12000
200	40	≤ 37	2750	4000	≤ 30	7000	8500	≤ 22	11500	all	12000
200	40	> 37	1500	2500	> 30	5000	6000	> 22	8000	all	10000
225	50	≤ 45	2000	3000	≤ 45	6500	8000	≤ 30	11000	all	12000
225	50	> 45	750	1250	> 45	2500	3000	> 30	4000	all	5000
250	60	≤ 55	1000	2000	≤ 55	4500	5500	≤ 37	7500	all	9000
250	60	> 55	500	750	> 55	1500	2000	> 37	3000	all	3500
280 ¹⁾	60	all	1000	1750	-	-	-	-	-	-	-
280 ¹⁾	70	-	-	-	all	4000	5250	all	7000	all	8500
280	35	all	900	1600	-	-	-	-	-	-	-
280	40	-	-	-	all	4000	5300	all	7000	all	8500
315	35	all	900	1600	-	-	-	-	-	-	-
315	55	-	-	-	all	2900	3800	all	5900	all	6500
355	35	all	900	1600	-	-	-	-	-	-	-
355	70	-	-	-	all	2000	2800	all	4800	all	5400
400	40	all	-	1300	-	-	-	-	-	-	-
400	85	-	-	-	all	1600	2400	all	4300	all	4800
450	40	all	-	1300	-	-	-	-	-	-	-
450	95	-	-	-	all	1300	2000	all	3800	all	4400

1) M3AA

For motors M4BP 160 to 250 the interval may be increased by 30 %, up to a maximum of three calendar years.
The values in table above are valid also for sizes M4BP 280 to 355.

6.2.4 Lubricants

WARNING

Do not mix different types of grease.

Incompatible lubricants may cause bearing damage.

When regreasing, use only special ball bearing grease with the following properties:

- good quality grease with lithium complex soap and with mineral- or PAO-oil
- base oil viscosity 100-160 cST at 40°C
- consistency NLGI grade 1.5 - 3 *)
- temperature range -30°C - +120°C, continuously.

*) For vertical mounted motors or in hot conditions a stiffer end of scale is recommended.

The above mentioned grease specification is valid if the ambient temperature is above -30°C or below +55°C, and the bearing temperature is below 110°C; otherwise consult ABB regarding suitable grease.

Grease with the correct properties is available from all the major lubricant manufacturers.

Admixtures are recommended, but a written guarantee must be obtained from the lubricant manufacturer, especially concerning EP admixtures, that admixtures do not damage bearings or the properties of lubricants at the operating temperature range.

WARNING

Lubricants containing EP admixtures are not recommended in high bearing temperatures in frame sizes 280 to 450.

The following high performance greases can be used:

- | | |
|----------|---|
| - Esso | Unirex N2 or N3 (lithium complex base) |
| - Mobil | Mobilith SHC 100 (lithium complex base) |
| - Shell | Albida EMS 2 (lithium complex base) |
| - Klüber | Klüberplex BEM 41-132 (special lithium base) |
| - FAG | Arcanol TEMP110 (lithium complex base) |
| - Lubcon | Turmogrease L 802 EP PLUS
(special lithium base) |
| - Total | Multiplex S 2 A (lithium complex base) |

NOTE!

Always use high speed grease for high speed 2-pole machines where the speed factor is higher than 480,000 (calculated as $Dm \times n$ where Dm = average bearing diameter, mm; n = rotational speed, r/min). The high speed grease is also used in motor types M2CA, M2FA, M2CG and M2FG, frame sizes 355 to 400 2-pole machines.

The following greases can be used for high speed cast iron motors but not mixed with lithium complex greases:

- Klüber Klüber Quiet BQH 72-102 (polyurea base)
- Lubcon Turmogrease PU703 (polyurea base)

If other lubricants are used;

Check with the manufacturer that the qualities correspond to those of the above mentioned lubricants. The lubrication interval are based on the listed high performance greases above. Using other greases can reduce the interval.

If the compatibility of the lubricant is uncertain, contact ABB.

7. After Sales Support

7.1. Spare parts

When ordering spare parts, the motor serial number, full type designation and product code, as stated on the rating plate, must be specified.

For more information, please visit our web site
www.abb.com/partsonline.

7.2 Rewinding

Rewinding should always be carried out by qualified repair shops.

Smoke venting and other special motors should not be rewound without first contacting ABB.

7.3 Bearings

Special care should be taken with the bearings. These must be removed using pullers and fitted by heating or using special tools for the purpose.

Bearing replacement is described in detail in a separate instruction leaflet available from the ABB Sales Office.

8. Environmental requirements

8.1 Noise levels

Most of ABB's motors have a sound pressure level not exceeding 82 dB(A) at 50 Hz .

Values for specific machines can be found in the relevant product catalogues. At 60 Hz sinusoidal supply the values are approximately 4 dB(A) higher compared to 50 Hz values in product catalogues.

For sound pressure levels at frequency converter supply, please contact ABB.

Sound pressure levels for all machines having separate cooling systems and for series M2F*/M3F*, M2L*/M3L*, M2R*/M3R*, M2BJ/M3BJ and M2LJ/M3LJ are indicated in separate additional manuals.

9. Troubleshooting

These instructions do not cover all details or variations in equipment nor provide for every possible condition to be met in connection with installation, operation or maintenance. Should additional information required, please contact the nearest ABB Sales Office.

Motor troubleshooting chart

Your motor service and any troubleshooting must be handled by qualified persons who have proper tools and equipment.

TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Motor fails to start	Blown fuses	Replace fuses with proper type and rating.
	Overload trips	Check and reset overload in starter.
	Improper power supply	Check to see that power supplied agrees with motor rating plate and load factor.
	Improper line connections	Check connections against diagram supplied with motor.
	Open circuit in winding or control switch	Indicated by humming sound when switch is closed. Check for loose wiring connections. Also ensure that all control contacts are closing.
	Mechanical failure	Check to see if motor and drive turn freely. Check bearings and lubrication.
	Short circuited stator Poor stator coil connection	Indicated by blown fuses. Motor must be rewound. Remove end shields, locate fault.
	Rotor defective	Look for broken bars or end rings.
	Motor may be overloaded	Reduce load.
	One phase may be open	Check lines for open phase.
Motor stalls	Wrong application	Change type or size. Consult equipment supplier.
	Overload	Reduce load.
	Low voltage	Ensure the rating plate voltage is maintained. Check connection.
	Open circuit	Fuses blown, check overload relay, stator and push buttons.
Motor runs and then dies down	Power failure	Check for loose connections to line, to fuses and to control.
Motor does not come up to nominal speed	Not applied properly	Consult equipment supplier for proper type.
	Voltage too low at motor terminals because of line drop	Use higher voltage or transformer terminals or reduce load. Check connections. Check conductors for proper size.
	Starting load too high	Check the start load of the motor.
	Broken rotor bars or loose rotor	Look for cracks near the rings. A new rotor may be required, as repairs are usually temporary.
	Open primary circuit	Locate fault with testing device and repair.

TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Motor takes too long to accelerate and/or draws high current	Excessive load	Reduce load.
	Low voltage during start	Check for high resistance. Make sure that adequate cable size is used.
	Defective squirrel cage rotor	Replace with new rotor.
	Applied voltage too low	Correct power supply.
Wrong rotation direction	Wrong sequence of phases	Reverse connections at motor or at switchboard.
Motor overheats while running	Overload	Reduce load.
	Frame or ventilation openings may be full of dirt and prevent proper ventilation of motor	Open vent holes and check for a continuous stream of air from the motor.
	Motor may have one phase open	Check to make sure that all leads are well connected.
	Grounded coil	Motor must be rewound
Motor vibrates	Unbalanced terminal voltage	Check for faulty leads, connections and transformers.
	Motor misaligned	Realign.
	Weak support	Strengthen base.
	Coupling out of balance	Balance coupling.
	Driven equipment unbalanced	Rebalance driven equipment.
	Defective bearings	Replace bearings.
	Bearings not in line	Repair motor.
	Balancing weights shifted	Rebalance motor.
	Contradiction between balancing of rotor and coupling (half key - full key)	Rebalance coupling or motor.
Scraping noise	Polyphase motor running single phase	Check for open circuit.
	Excessive end play	Adjust bearing or add shim.
Noisy operation	Fan rubbing end shield or fan cover	Correct fan mounting.
	Loose on bedplate	Tighten holding bolts.
Hot bearings	Air gap not uniform	Check and correct end shield fits or bearing fits.
	Rotor unbalance	Rebalance rotor.
Hot bearings	Bent or sprung shaft	Straighten or replace shaft.
	Excessive belt pull	Decrease belt tension.
	Pulleys too far away from shaft shoulder	Move pulley closer to motor bearing.
	Pulley diameter too small	Use larger pulleys.
	Misalignment	Correct by realignment of the drive.
	Insufficient grease	Maintain proper quality and amount of grease in bearing.
	Deterioration of grease or lubricant contaminated	Remove old grease, wash bearings thoroughly in kerosene and replace with new grease.
	Excess lubricant	Reduce quantity of grease, bearing should not be more than half full.
	Overloaded bearing	Check alignment, side and end thrust.
	Broken ball or rough races	Replace bearing, clean housing thoroughly first.