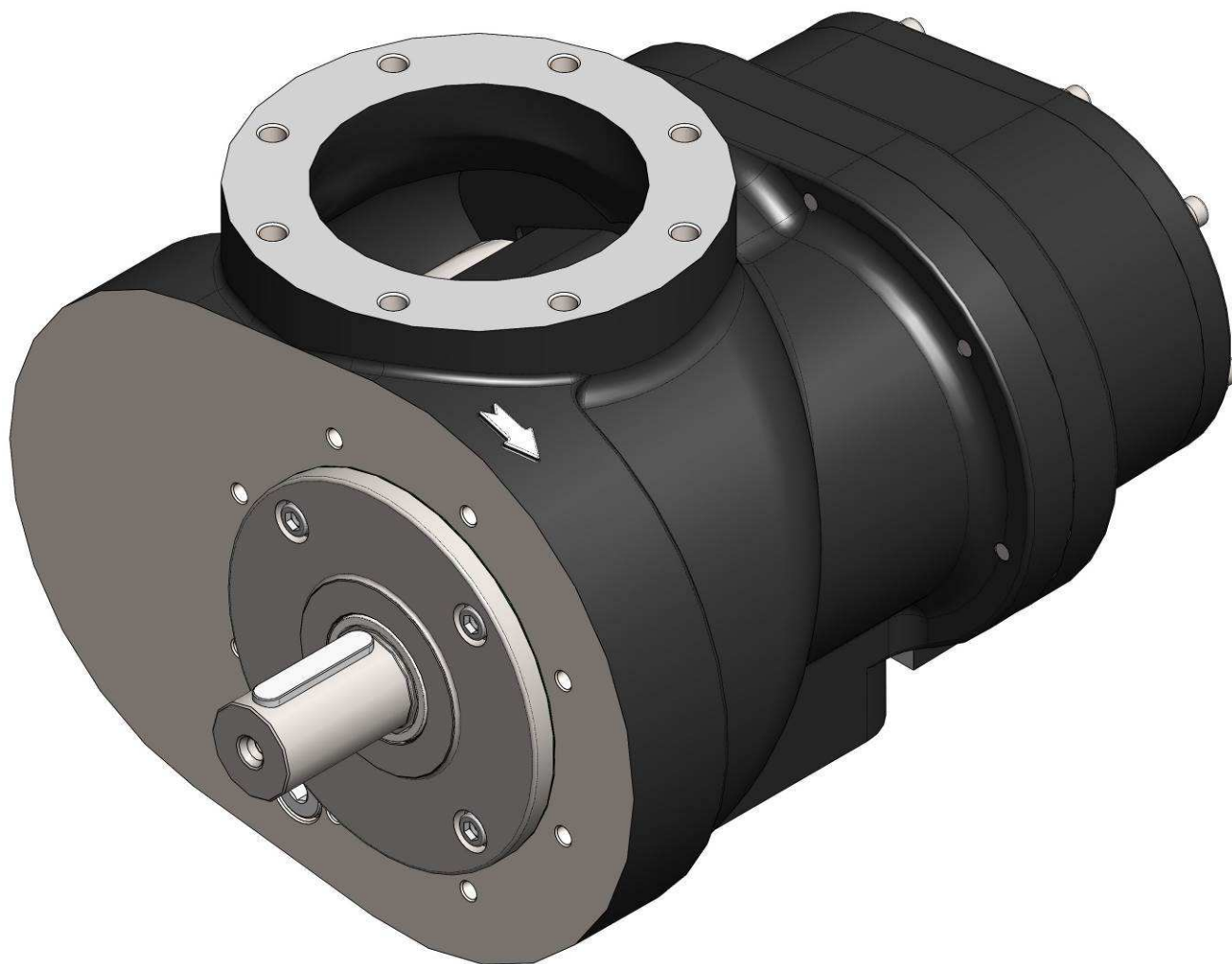




GRUPPO VITE V180 SCREW AIR-END V180



VERSIONE ITALIANO pag. 2-14
ENGLISH VERSION pag. 15-27

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO MODEL	060	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	-----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

VERSIONE ITALIANO

SOMMARIO

1	DATI TECNICI	4
2	INGOMBRI	6
3	SCHEMA CIRCUITO	7
4	INFORMAZIONI GENERALI	8
	4.1 SCELTA DEL LUBRIFICANTE.....	8
	4.2 ACQUA DI CONDENZA NELL'OLIO.....	8
	4.3 FILTRAZIONE OLIO	9
	4.4 FILTRAZIONE ARIA IN ASPIRAZIONE.....	9
5	DISIMBALLAGGIO	10
	5.1 INSTALLAZIONE GRUPPO VITE	10
	5.2 COLLEGAMENTO MOTORE-GRUPPO VITE	11
	5.3 TRASMISSIONE MEDIANTE CINGHE.....	11
	5.4 TRASMISSIONE MEDIANTE GIUNTO	12
	5.5 COLLEGAMENTO RECUPERO OLIO GRUPPO VITE.....	12
6	PRIMO AVVIAMENTO	13
	6.1 UTILIZZO DEL GRUPPO VITE CON OLI A BASE SINTETICA.....	13

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI - MACCHINE ALLEGATO II B Direttiva Macchine 2006/42/CE

Con la presente **VMC S.p.A.** sita in Via Palazzon 35 Creazzo (VI) ITALY dichiara che: i compressori lubrificati per aria a vite modelli:

V60, V75, V90, V90/VTDM, V110, V110/VTDM, V130, V130/VTD2M, V140, V140/VTD2M, V150, V150/VTD2M, V180

sono forniti per essere installati all'interno di una macchina o assemblati con altre macchine facenti parte di macchinari prodotti menzionati non dovranno essere messi in servizio fino a quando le macchine ove essi sono installati non siano state dichiarate conformi alle disposizioni della **Direttiva 2006/42/CE**. In riferimento alla Direttiva 97/23/CE VMC S.p.A. dichiara che i compressori lubrificati per aria a vite modelli:

V60, V75, V90, V90/VTDM, V110, V110/VTDM, V130, V130/VTD2M, V140, V140/VTD2M, V150, V150/VTD2M, V180

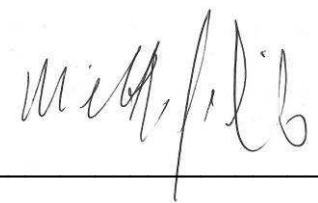
sono esclusi da tale Direttiva a norma dell'**articolo 1.3.6**, in quanto appartenenti al massimo alla categoria I e contemplati anche dalla **Direttiva 2006/42/CE** che sostituisce la **Direttiva Macchine 98/37/CE (EX 89/392/CE)**.

Il fascicolo tecnico della costruzione è disponibile presso la sede del costruttore

Nome: *Virgilio Mietto*

Funzione: *Presidente*

Data: 05/02/2009

Firma: 

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GRUPPO	060	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	------------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

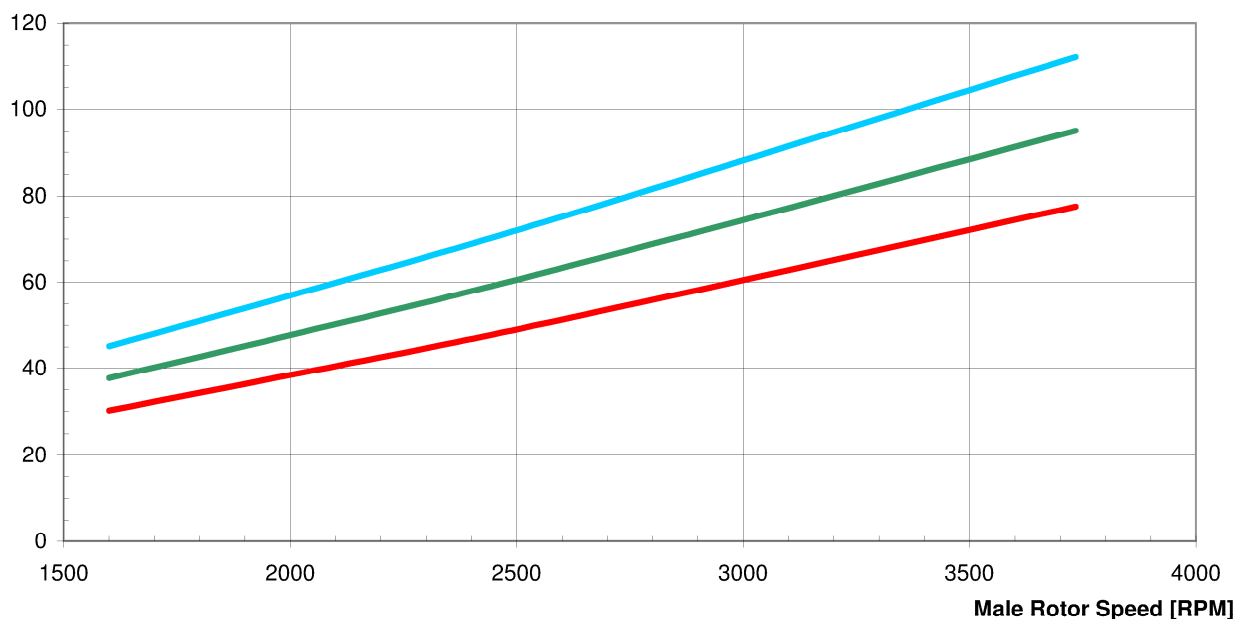
1 DATI TECNICI

Tipo di macchina	Compressore volumetrico con due viti ad iniezione olio			
Comando	Accoppiamento per cinghia			
Dimensione Rotore (diametro esterno vite conduttrice)	179	mm	7.0	in
Dimensione Rotore L/D	1.55			
Portata (ISO 1217 annex B 2009)	7.2 – 14	m ³ /min	113 – 282.5	cfm
Pressione Max lavoro	13	bar g	188	psi g
Pressione Min lavoro	5	bar g	72.5	psi g
Portata olio iniettata	130 - 160	l/min	34 – 42	gal/min
Massima potenza assorbita	110	kW	150	hp
Max velocità all'albero	3800	rpm	3800	rpm
Min velocità all'albero	1500	rpm	1500	rpm
Max temperatura uscita aria-olio	105	°C	221	°F
Temperatura ambiente Max	45	°C	113	°F
Temperatura ambiente Min *	0	°C	32	°F
Peso	246	kg	542.3	lb

* Quando la temperatura ambiente è inferiore ai 15°C è necessario scegliere un lubrificante ISO VG 32



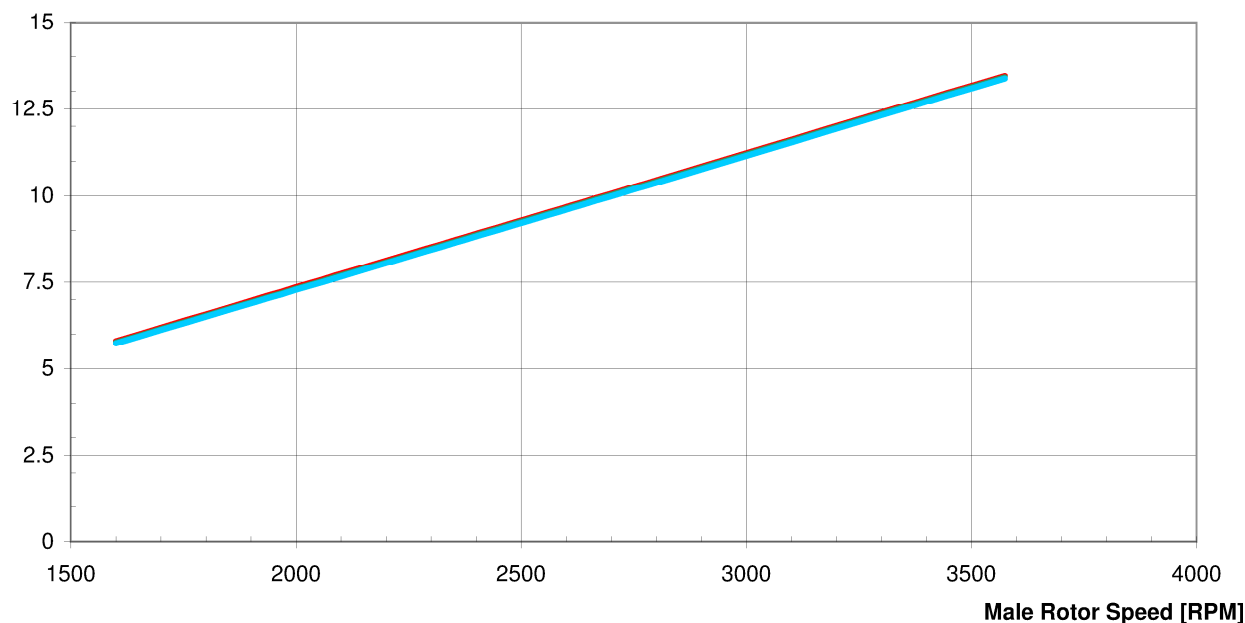
Power [kW]



Suction Pressure: 1 bar abs
Suction Temperature: 20°C
Relative Humidity: 60%
Air flow rate related to suction condition according to
ISO 1217 annex B 1996



Capacity [m³/min]

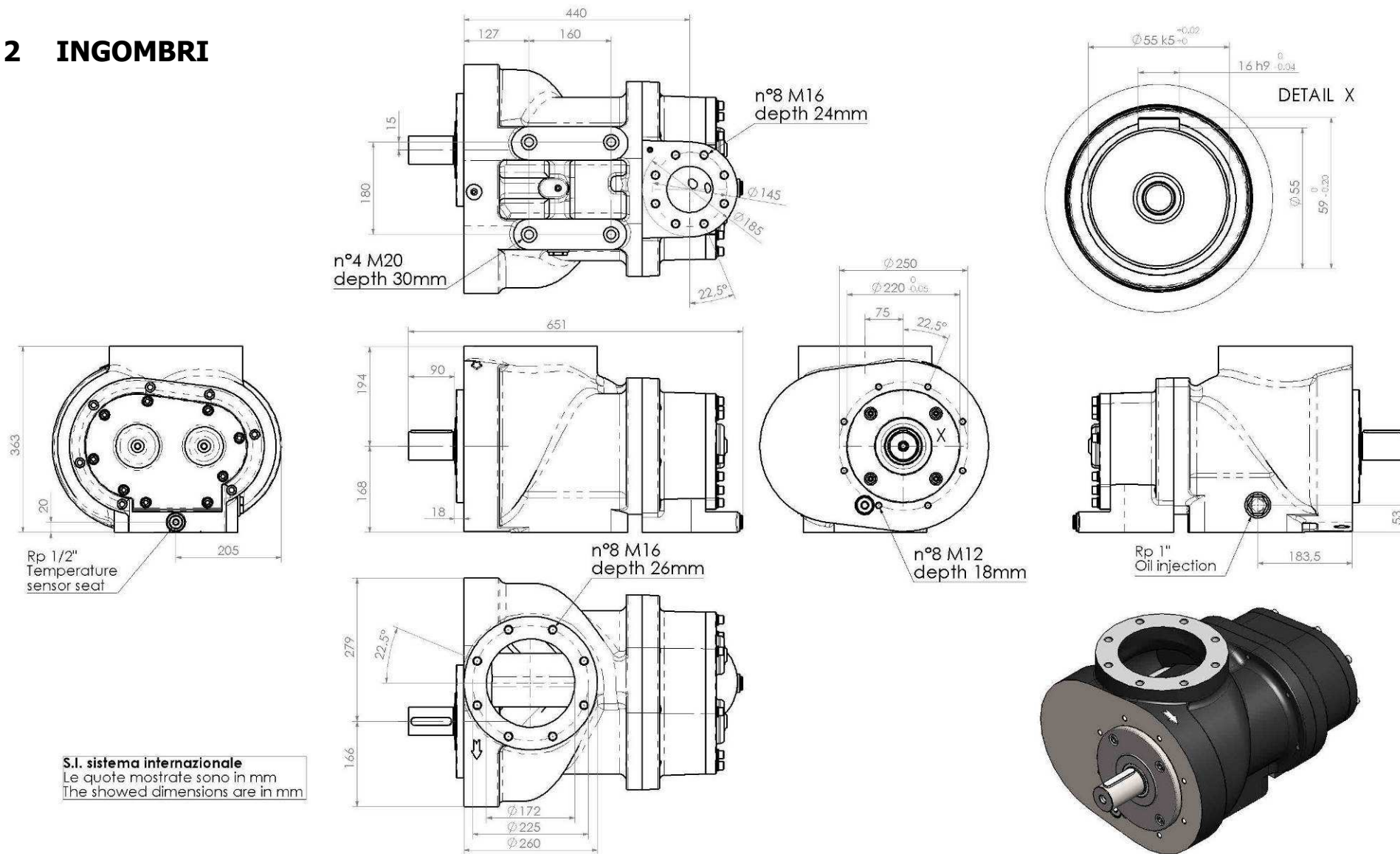


Suction Pressure: 1 bar abs
Suction Temperature: 20°C
Relative Humidity: 60%
Air flow rate related to suction condition according to
ISO 1217 annex B 1996





2 INGOMBRI

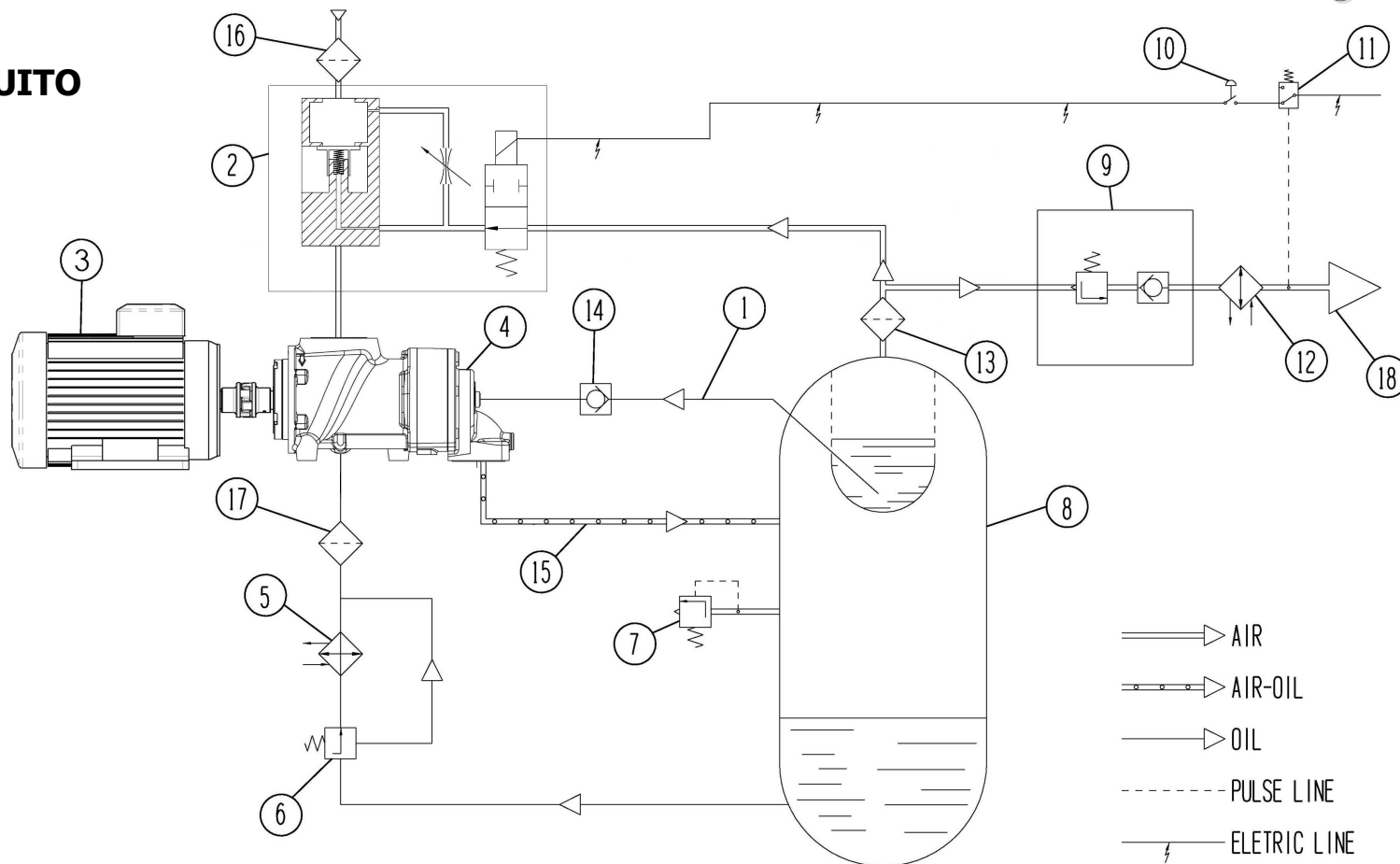


S.I. sistema internazionale
 Le quote mostrate sono in mm
 The showed dimensions are in mm



TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO LINE	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

3 SCHEMA CIRCUITO



- 1- Ritorno olio da separatore
- 2- Valvola di aspirazione
- 3- Motore elettrico
- 4- Compressore a vite V180
- 5- Radiatore olio
- 6- Valvola termostatica

- 7- Valvola di sicurezza
- 8- Serbatoio separatore aria/olio
- 9- Valvola di minima pressione
- 10- Pulsante accensione
- 11- Pressostato
- 12- Radiatore aria

- 13- Filtro disoleatore
- 14- VMC visore recupero olio
- 15- Tubo mandata aria/olio da gruppo vite
- 16- Filtro aspirazione
- 17- Filtro olio
- 18- Serbatoio aria

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO LINE	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----



4 INFORMAZIONI GENERALI

- Massima temperatura ammissibile allo scarico: 105°C si raccomanda perciò di monitorare la temperatura mediante una sonda
- La minima temperatura di scarico deve essere superiore alla temperatura di rugiada
- Minima pressione di scarico in fase di carico: 6 bar (assoluta)
- Massima pressione di scarico: 14 bar (assoluta)
- Utilizzare valvole di aspirazione che fungano anche da valvole di non ritorno e che siano in grado di depressurizzare l'impianto quando il motore non è in rotazione
- Assicurarsi che la coppia del motore sia superiore a quella richiesta dal compressore anche nella fase di avvio (stella).

4.1 SCELTA DEL LUBRIFICANTE

Si consiglia l'uso di olio minerale idraulico con additivi per ridurre l'ossidazione, la formazione di schiuma, l'emulsività. Dovrà inoltre possedere basso punto di scorrimento, alto punto di infiammabilità. In alternativa è possibile utilizzare olio di tipo sintetico.

La scelta del lubrificante dipende dalla temperatura di iniezione come da tabella sotto elencata:

Injection temperature °C	Up to 50	Up to 60	Up to 70
ISO viscosity class	VG 32	VG 46	VG 68
Viscosity at 40°C mm ² /s	28.8-35.2	41.4-50.6	61.2-74.8

4.2 ACQUA DI CONDENZA NELL'OLIO

Se la temperatura dell'olio è inferiore al punto di rugiada dell'aria, goccioline di acqua si mescolano nell'olio. Questo causa il rischio di una cattiva lubrificazione dei cuscinetti in quanto porta discontinuità del film lubrificante.

Esempio:

Condizioni di aspirazione		Punto di rugiada a 10 bar g
20 °C - 68 °F	60 %	56 °C - 132.8 °F
35 °C - 95 °F	70 %	79.5 °C - 175.1 °F

4.3 FILTRAZIONE OLIO

Porre attenzione alla filtrazione dell'olio in modo da scongiurare il rischio di danneggiare i cuscinetti e ridurre la vita dei medesimi. Porre attenzione che il filtro sia fornito di valvola bypass e che questa non intervenga sovente, soprattutto quando l'olio freddo presenta maggiore viscosità. A tale scopo si consiglia di filtrare con ritenzione $\beta_{25} = 75$ secondo la norma DIN ISO 4572.

Esempio:

$$\beta_{25} = 75 :$$

Misura della maglia: $25 \mu m$

Percentuale di particelle di diametro superiore che passano: $100/75 = 1.3333\%$

Percentuale di particelle inferiori alla misura della maglia: $100 - (100/75) = 98.667\%$

$$\beta_{10} = 100 :$$

Misura della maglia: $10 \mu m$

Percentuale di particelle di diametro superiore che passano: $100/100 = 1\%$

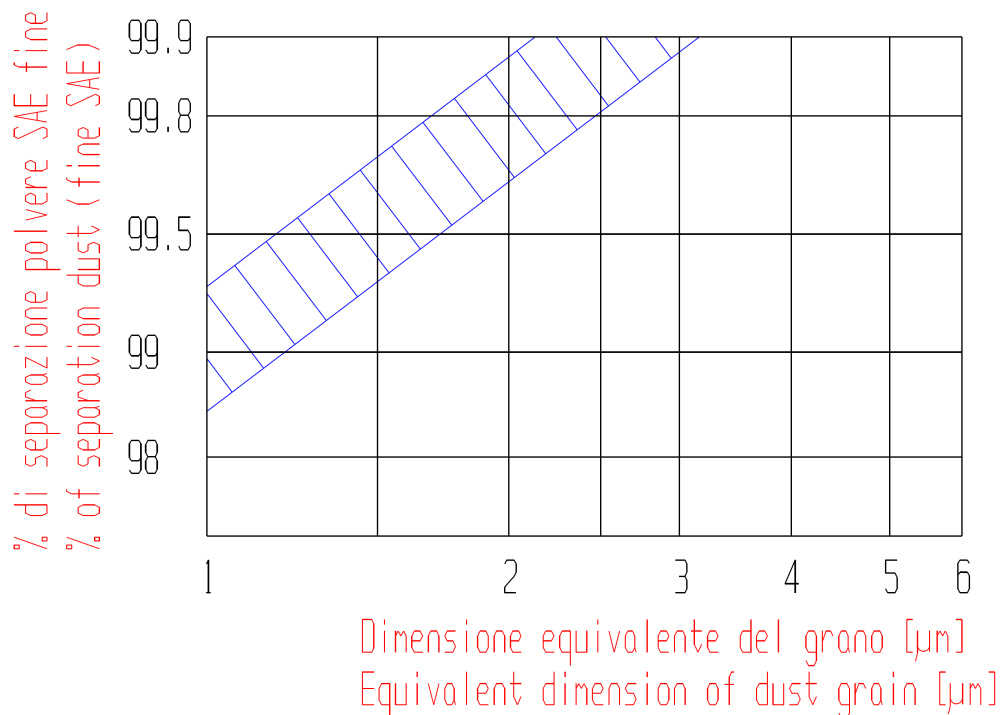
Percentuale di particelle inferiori alla misura della maglia: $100 - (100/100) = 99\%$

4.4 FILTRAZIONE ARIA IN ASPIRAZIONE

Fare riferimento al grado di filtrazione secondo diagramma sotto riportato.

La durata del filtro aria è commisurata alla qualità dell'aria ambiente oltre che all'altezza dal suolo della bocca del filtro

Al fine di preservare l'efficienza energetica del gruppo vite si consiglia di progettare il canale di aspirazione per perdite di carico inferiori a 0.04 bar, comprendendo filtro aria condotto e valvola di aspirazione.



5 DISIMBALLAGGIO

Disimballare con molta cura il gruppo vite, evitando sollecitazioni e capovolgimenti. Porre molta attenzione all'albero vite.

Estrarre la vite dall'imballo con l'ausilio di apposite attrezzature (**figura 1**) e secondo gli accorgimenti di sicurezza. Smaltire l'imballaggio secondo le norme ecologiche vigenti.



Figura 1

5.1 INSTALLAZIONE GRUPPO VITE

Nella fase d'installazione del gruppo vite controllare che il regolatore d'aspirazione non sia otturato da corpi esterni.

Qualora fosse necessario pulire e lubrificare l'estremità dell'albero della vite, evitare di coinvolgere la tenuta paraolio al fine di non danneggiarla.

Assicurarsi che il gruppo vite sia perfettamente fissato alla macchina d'utilizzo.

Nel caso in cui il sistema integrato debba essere verniciato, evitare il contatto con solventi o vernici, proteggendo preventivamente la targa di identificazione, le guarnizioni di tenuta, la bocca di aspirazione, i filetti esterni e tutte le superfici di tenuta.



ATTENZIONE:

Utilizzare raccordi con filettatura GAS cilindrica, l'uso di raccordi con filettatura GAS conica può danneggiare il gruppo vite.

5.2 COLLEGAMENTO MOTORE-GRUPPO VITE

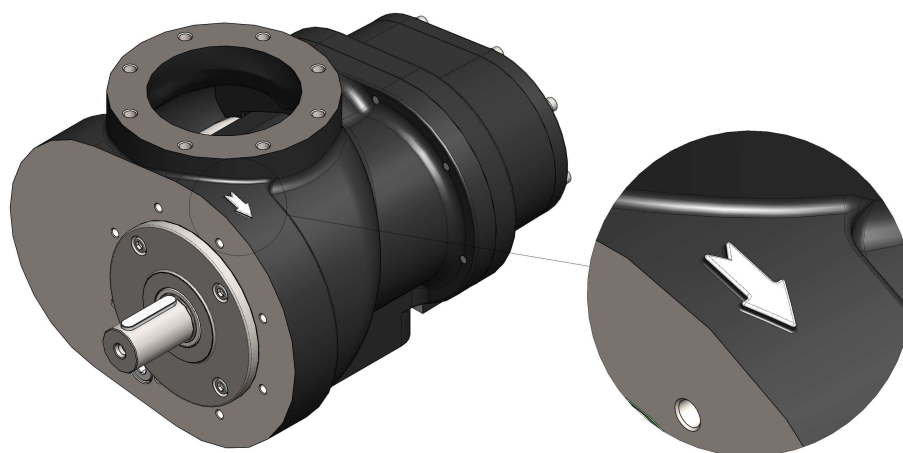


Figura 2

Dopo aver collegato il motore elettrico alla vite verificare che il verso di rotazione sia uguale a quello indicato dalla freccia in rilievo sul corpo della vite, senso di rotazione orario (vedere **figura 2**)

ATTENZIONE!

La rotazione dell'albero nella direzione contraria a quella indicata può danneggiare la vite!

5.3 TRASMISSIONE MEDIANTE CINGHE

Se la trasmissione tra albero vite e albero motore è di tipo "a cinghia" assicurarsi che le pulegge montate sugli alberi siano ben allineate tra loro e che le cinghie siano tese correttamente. Per una trasmissione a cinghie si consiglia l'utilizzo del modello "POLY V" con una tensione raccomandata non superiore ai **2800 N**. Si consiglia di usare, per la puleggia calettata sull'albero della vite, un diametro non inferiore ai **70 mm**.

ATTENZIONE!

Un'eccessiva tensione delle cinghie causa una diminuzione della durata dei cuscinetti della vite. Una volta azionata la macchina, la trasmissione deve essere protetto per evitare di causare danni al personale.

MODELLO	TENSIONE MAX
V180	2800N

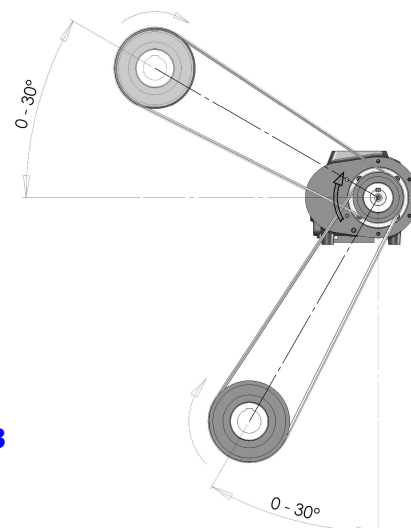


Figura 3

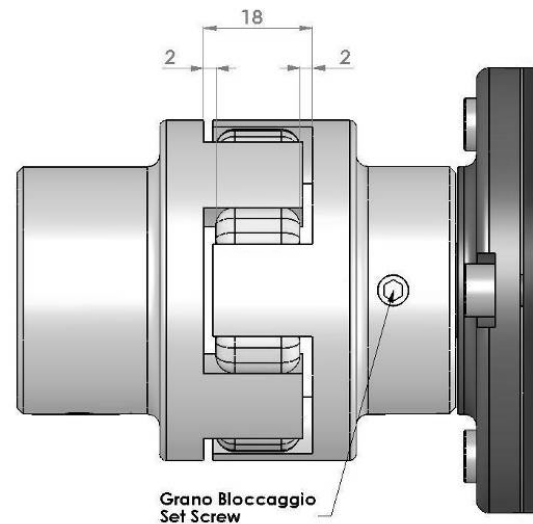
5.4 TRASMISSIONE MEDIANTE GIUNTO

Se la trasmissione tra albero vite e albero motore avviene in presa diretta, i due alberi devono essere collegati tra loro con giunto elastico ad elementi elastici individuali.



ATTENZIONE!

Il giunto non deve essere lubrificato.
Assicurarsi che l'albero motore e l'albero della vite siano ben allineati tra loro.
I due semigiunti devono essere montati mantenendo il corretto gioco. Una volta azionata la macchina, il giunto deve essere protetto per evitare di causare danni al personale.



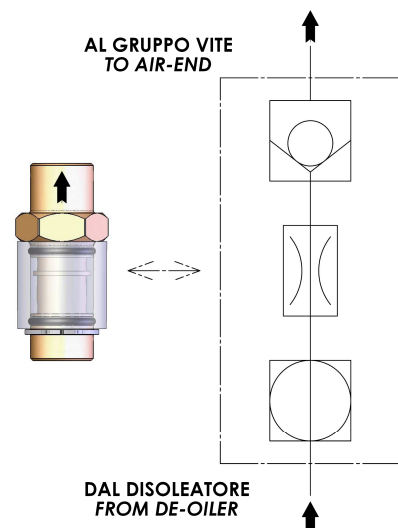
5.5 COLLEGAMENTO RECUPERO OLIO GRUPPO VITE

La linea del recupero olio dal disoleatore al gruppo vite, deve necessariamente essere fornita di una valvola di non ritorno con ugello calibrato. La funzione di non ritorno è necessaria per impedire che il lubrificante recuperato dal filtro disoleatore ritorni durante le fasi di fermo macchina allo stesso filtro.

L'ugello calibrato è necessario per ridurre la portata d'aria dal disoleatore al gruppo vite durante la fase di recupero olio. Si consiglia d'utilizzare un visore recupero olio VMC **figura 4**, il quale permette d'avere:

1. Il controllo del passaggio del lubrificante del recupero
2. La funzione valvola di non ritorno
3. La funzione di strozzatura

Figura 4



ATTENZIONE!

La dimensione dell'ugello calibrato troppo ampia determina una forte riduzione della portata d'aria elaborata dalla vite.

Si consiglia di utilizzare un ugello calibrato di dimensione $\varnothing 0.8 \div 1.6$

6 PRIMO AVVIAMENTO

Dopo aver seguito tutti gli accorgimenti di assemblaggio del gruppo vite illustrati nei **capitoli 4 e 5**, si può procedere con la manovra di preparazione della macchina per il primo avviamento.

ATTENZIONE!

Il gruppo VITE non dovrà essere messo in servizio fino a quando le macchine ove esso è stato installato non siano state dichiarate conformi alle disposizioni della **Direttiva 2006/42/CE**.

Prima di applicare il regolatore d'aspirazione, introdurre circa 2 /di lubrificante attraverso la bocca d'aspirazione della vite e facendo ruotare a mano nella giusta direzione i rotori.

Il gruppo vite potrebbe già contenere dell'olio residuo all'interno del suo circuito dovuto ai collaudi effettuati. Si consiglia di utilizzare lubrificanti compatibili con quello utilizzato durante il collaudo:

VALVOLINE ETC 46 (base minerale)

Per l'utilizzo di oli incompatibili, seguire la procedura descritta nel **punto 6.1**

ATTENZIONE!

Prima di effettuare qualsiasi operazione di estrazione o rabbocco olio sul compressore, disconnettere l'alimentazione elettrico e attendere che il sistema sia a pressione ambiente. Maneggiare il lubrificante con adeguate protezioni.

Assicurarsi che il verso di rotazione sia uguale a quello indicato dalla freccia in rilievo sul corpo della vite, senso di rotazione orario. La rotazione dell'albero nella direzione contraria a quella indicata, anche se per pochi secondi, può danneggiare la vite!

6.1 UTILIZZO DEL GRUPPO VITE CON OLI A BASE SINTETICA

Il gruppo vite viene collaudato con olio minerale, questo comporta dei residui di esso all'interno del gruppo vite. Se si desidera utilizzare olio a base sintetica è necessario compiere un "lavaggio" del gruppo vite.

Seguire la seguente procedura:

- Togliere i tappi protettivi di imballaggio.
- Ruotare manualmente l'albero conduttore nel verso di compressione, allo stesso tempo introdurre dal foro di alimentazione olio sintetico nella quantità di circa 2/, che così verrà espulso dalla mandata.
- Si continua a girare manualmente l'albero conduttore fino alla completa espulsione dell'olio sintetico introdotto.
- Il "lavaggio" del gruppo vite è completato.

ATTENZIONE!

Se non si effettua il ciclo di "lavaggio" sopra descritto, si possono verificare problemi di lubrificazione dovuta alla possibile incompatibilità di miscelazione dei lubrificanti.

Maneggiare il lubrificante con adeguate protezioni.

Smaltire il lubrificante minerale secondo le norme ecologiche vigenti.

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GROUP	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	-----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----



ATTENZIONE!

Il gruppo PACK SMART non dovrà essere messo in servizio fino a quando le macchine ove esso è stato installato non siano state dichiarate conformi alle disposizioni della direttiva **98/37/CE**.

La ditta costruttrice si esime da qualsiasi responsabilità per danni a persone, cose causati da un impiego non corretto del gruppo PACK SMART, dalla mancata o superficiale osservanza dei criteri di sicurezza riportati nel presente documento, dalle modifiche anche lievi, dalle manomissioni e dall'impiego di parti di ricambio non originali.



AVVERTENZE E CAUTELE

- 1) Prima d'ogni operazione leggere attentamente la presente documentazione. La mancanza osservanza delle informazioni delle istruzioni in esse contenute può provocare danni a cose o lesioni a persone.
- 2) Utilizzare raccorderia a filettatura cilindrica, dove non diversamente indicato. Il mancato rispetto di suddette posizioni e dimensioni può causare il malfunzionamento del prodotto
- 3) Installazione e manutenzione vanno esercitate da personale qualificato. Attenersi in ogni caso alle norme antinfortunistiche vigenti.
- 4) Utilizzare adeguati indumenti protettivi durante l'installazione e la manutenzione (per esempio: tute, guanti, occhiali protettivi, cuffie, ect).
- 5) Tutte le operazioni d'installazione e manutenzione devono essere effettuate a macchina spenta (pressione ambiente) ed a circuito elettrico disinserito.
- 6) Porre in sicurezza gli organi di trasmissione quali, giunti, pulegge. Verificare la tenuta delle tubazioni contenenti aria e/o olio. Non toccare gli elementi mobili del prodotto quando la macchina è in funzione
- 7) Attrezzature e/o altri sistemi utilizzati per la movimentazione, installazione e manutenzione, dovranno essere adeguatamente dimensionati in termini di peso e di geometria. I componenti sporgenti dovranno essere adeguatamente protetti ogni volta che la macchina sarà movimentata.
- 8) La ditta costruttrice si esime da qualsiasi responsabilità per danni a persone, cose causati da un impiego non corretto del prodotto, dalla mancata o superficiale osservanza dei criteri di sicurezza riportati nel presente documento, dalle modifiche anche lievi, dalle manomissioni e dall'impiego di parti di ricambio non originali.
- 9) La **durata della garanzia**, se non diversamente convenuto per iscritto, è di **15 (quindici) mesi** dalla produzione di cui **nr. lotto** riportato sull'articolo e comunque non inferiore a 12 mesi dalla data di consegna. Sono esclusi dalla garanzia i materiali di consumo e quelli soggetti ad usura. La garanzia **decade** se i dispositivi VMC risultino:
 - manomessi o alterati da persone che non siano state direttamente autorizzate in forma scritta dal servizio di Supporto Tecnico VMC Spa;
 - danneggiati da un cattivo utilizzo o da negligenza nell'installazione e/o gestione da parte del Cliente;
 - resi con imballaggio **NON ORIGINALE e/o INIDONEO** a preservarne le condizioni originali.
- 10) Al termine della vita del prodotto si dovrà procedere allo smaltimento della stessa, in ottemperanza della legislazione vigente sullo smaltimento dei rifiuti industriali.

La società V.M.C. s.p.a. si riserva di apportare modifiche al presente manuale, a sua discrezione e senza preavviso.

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GROUP	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	-----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

ENGLISH VERSION

SUMMARY

1	ENGINEERING DATA	17
2	OVERALL DIMENSION	19
3	CIRCUIT SCHEME	20
4	GENERAL INFORMATION	21
	4.1 CHOICE OF LUBRICANTS.....	21
	4.2 CONDENSE WATER IN THE OIL.....	21
	4.3 OIL FILTERING.....	22
	4.4 SUCTION AIR FILTERING.....	22
5	UNPACKING	23
	5.1 AIR-END INSTALLATION.....	23
	5.2 SCREW AIR-END – MOTOR CONNECTION.....	24
	5.3 BELT DRVE.....	24
	5.4 DIRECT DRIVE WITH COUPLING.....	25
	5.5 AIR-END –OIL RECOVERY VIEWER CONNECTION.....	25
6	FIRST STARTING	26
	6.1 PACK SMART USE WITH SYNTHENTIC OIL.....	26

**DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY
ANNEX II B Machine Directive 2006/42/EC**

With the present **VMC S.p.A.** headquartered in Via Palazzon 35 Creazzo (VI) ITALY declares that
the oil-injected air-end screw compressors, with item:

V60, V75, V90, V90/VTDM, V110, V110/VTDM, V130, V130/VTD2M, V140, V140/VTD2M, V150,
V150/VTD2M, V180

composed of screw compressor, intake valve, tank separator, minimum pressure valve and
thermostatic valve are supplied to be installed inside a machine or assembled with other machines,
as being part of a bigger machinery.

The mentioned products do not have to be operated until the machines where they have been
installed are declared to comply with the provisions of Directive **2006/42/EC**.

With reference to **Directive 97/23/CE**, **VMC S.p.A.** certifies that the air-end screw compressors,
with item:

V60, V75, V90, V90/VTDM, V110, V110/VTDM, V130, V130/VTD2M, V140, V140/VTD2M, V150,
V150/VTD2M, V180


are excluded from such Ruling pursuant to article 1.3.6, in that they belong to the I category at the
most, and indicated in **Directive 2006/42/EC** replacing the Machine Ruling 98/37/EC (EX
89/392/EC).

The manufacturing technical file is available at the manufacturer's premises.

Name: *Virgilio Mietto*

Office: *President*

Date: 05/02/2008

Signature: 

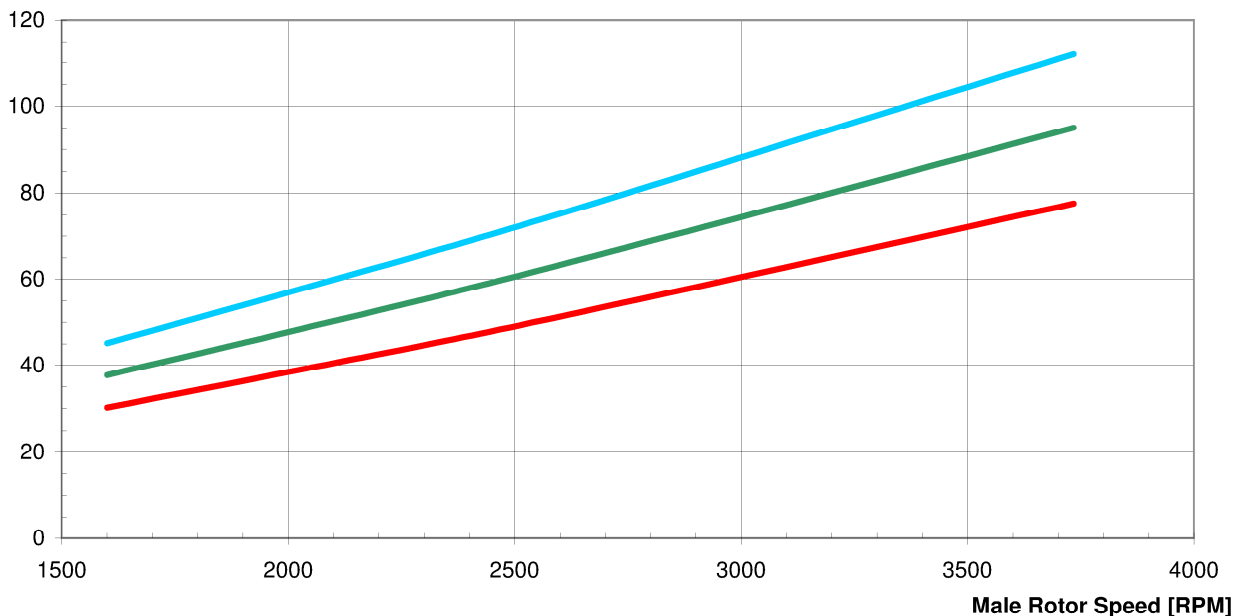
TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GRUPPO	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	------------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

1 ENGINEERING DATA

Type of machine	Oil-injected rotary screw compressor			
Drive	Direct or belt			
Rotor dimension (Outside main diameter)	179	mm	7.0	in
Rotor dimension L/D	1.55			
Air capacity (ISO 1217 annex B 2009)	7.2 – 14	m ³ /min	113 – 282.5	cfm
Max Working Pressure	13	bar g	188	psi g
Min Working Pressure	5	bar g	72.5	psi g
Oil injected quantity	130 - 160	l/min	34 – 42	gal/min
Max input Power	110	kW	150	hp
Max main rotor speed	3040	rpm	3040	rpm
Min main rotor speed	1200	rpm	1200	rpm
Max outlet air/oil temperature	105	°C	221	°F
Environment max. Temperature	45	°C	113	°F
Environment min. Temperature *	0	°C	32	°F
Weight	246	kg	542.3	lb

* When temperature ambient is lower than 59°F it is necessary to choose ISO VG 32 oil

Power [kW]



Suction Pressure: 1 bar abs

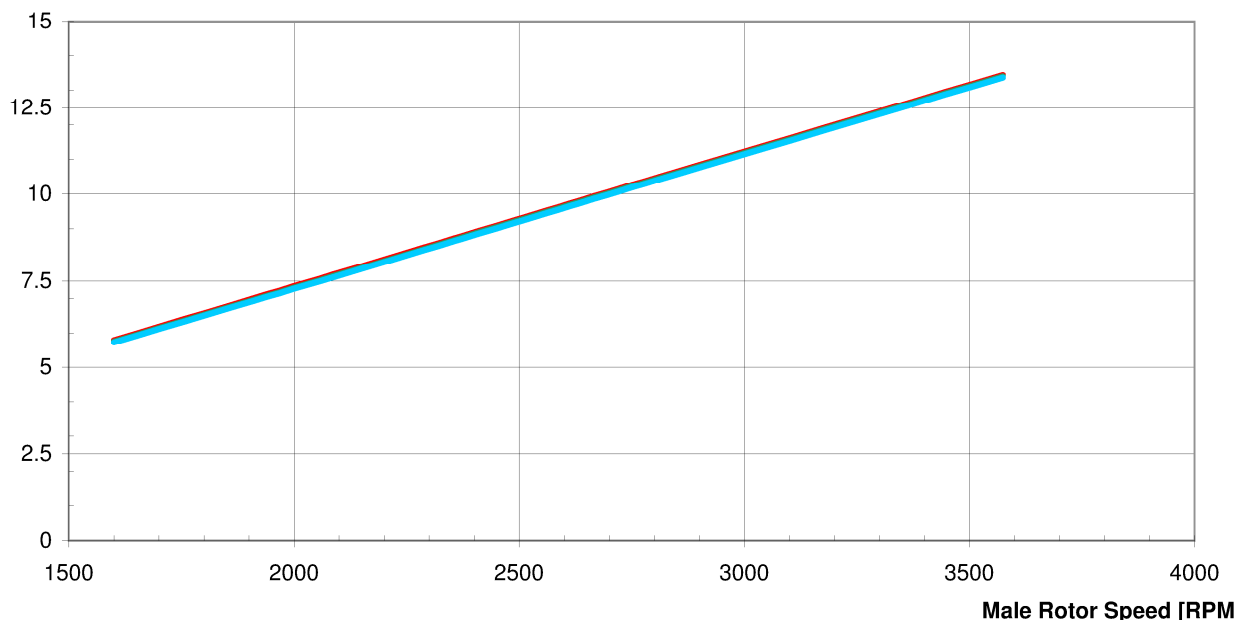
Suction Temperature: 20°C

Realive Humidity: 60%

Air flow rate related to suction condition according to ISO 1217 annex B 1996



Capacity[m³/min]



Suction Pressure: 1 bar abs

Suction Temperature: 20°C

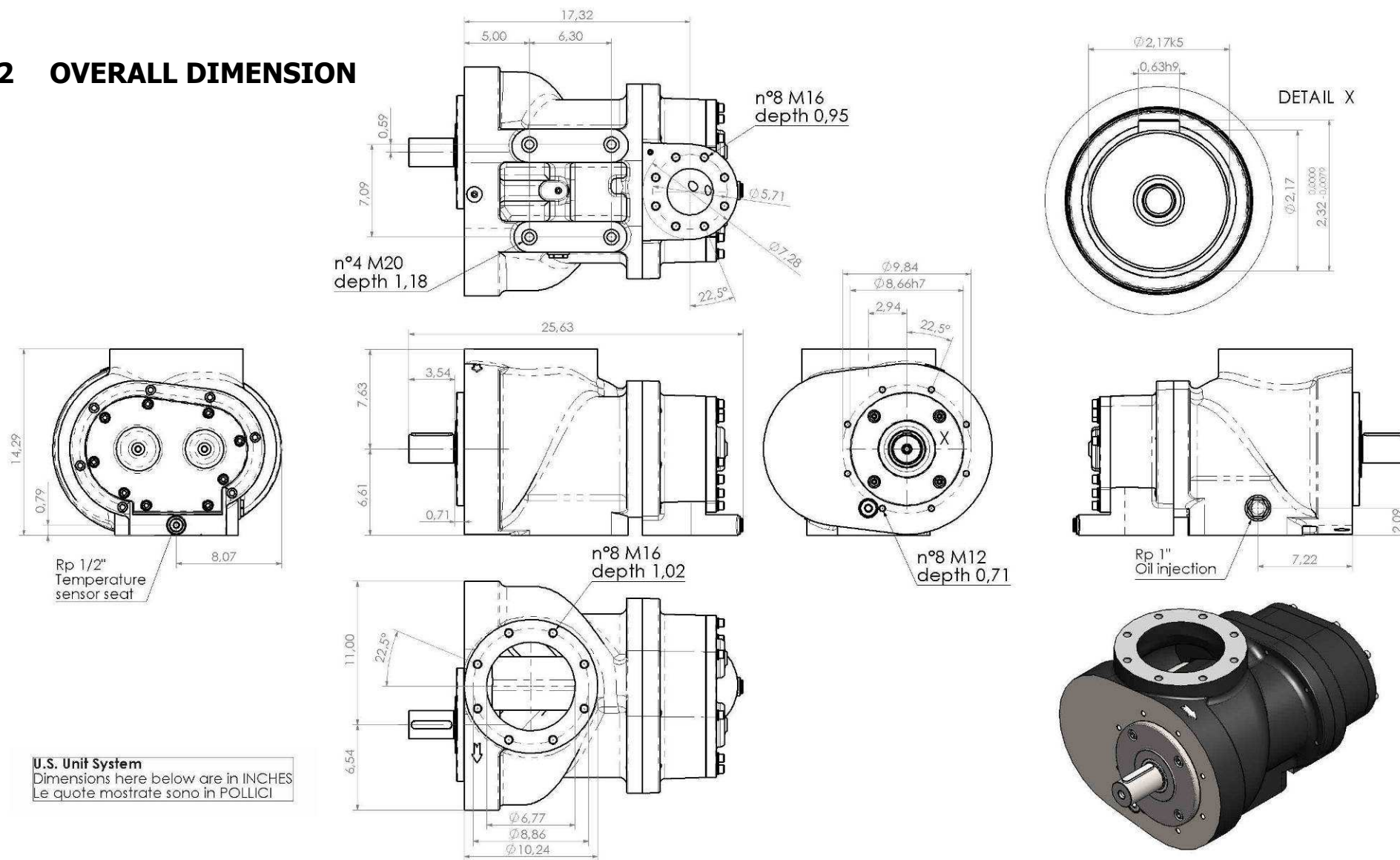
Realive Humidity: 60%

Air flow rate related to suction condition according to ISO 1217 annex B 1996





2 OVERALL DIMENSION

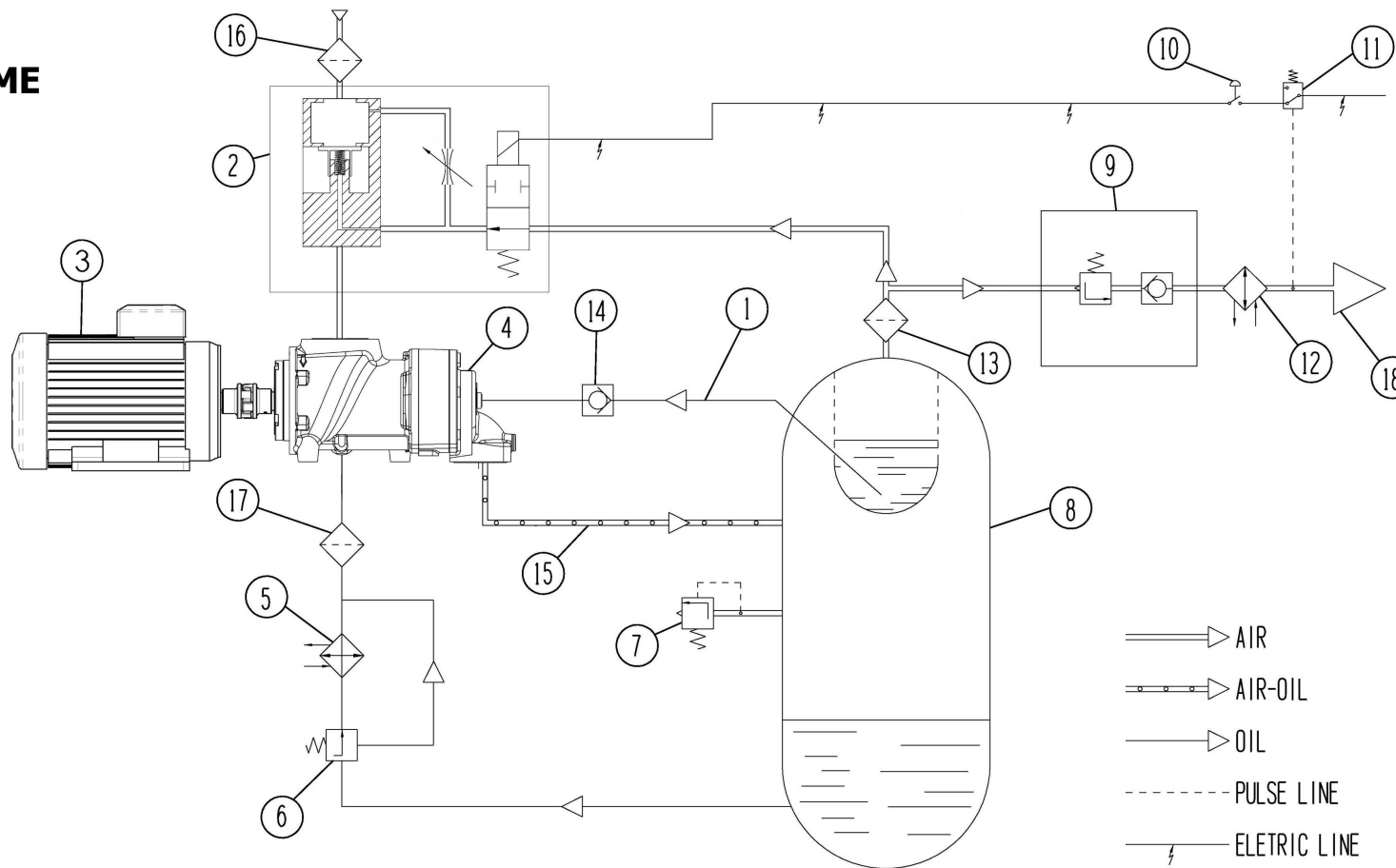


U.S. Unit System
 Dimensions here below are in INCHES
 Le quote mostrate sono in POLLICI

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	10/2012	GRUPPO LINE	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	---------	----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----



3 CIRCUIT SCHEME



- 1- Oil return from separator
- 2- Intake valve
- 3- Electric motor
- 4- Screw compressor V180
- 5- Oil cooler
- 6- Thermostatic valve

- 7- Safety valve
- 8- Air-oil tank separator
- 9- Minimum pressure valve
- 10- Switch load/no load
- 11- Pressure switch controller
- 12- Air cooler

- 13- Separator filter
- 14- VMC oil recovery viewer
- 15- Air/oil pipe from screw to separator tank
- 16- Air filter
- 17- Oil filter
- 18- Air tank

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO LINE	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	----------------	-----	---------------------	-----	------------------	----

4 GENERAL INFORMATION

- Maximum permissible discharge temperature: 221°F. It is necessary monitoring the temperature with temperature probe.
- The minimum discharge temperature must be above the dew point temperature.
- Minimum permissible discharge pressure: 87 psi (abs) during loading phase
- Maximum permissible discharge pressure: 203 psi (abs)
- It is necessary to rig the air-end with intake valve that is supplied of check valve and venting valve .
- Making sure that the motor torque is above to the that demand of compressor, even during the run-up time when the electric connection is still in star configuration

4.1 CHOICE OF LUBRICANTS

VMC recommends using hydraulic oils with additives for the oxidation reducing, foaming formation, emulsion. It must have a low pour point and high flash point.

Besides the mineral oils often used, synthetic lubricant can also be employed.

The recommendations of the following table are valid depending on the injection temperatures:

Injection temperature °C	Up to 50	Up to 60	Up to 70
ISO viscosity class	VG 32	VG 46	VG 68
Viscosity at 40°C mm ² /s	28.8-35.2	41.4-50.6	61.2-74.8

4.2 CONDENSE WATER IN THE OIL

Whether the oil temperature during function conditions is lower than the air dew point, water can mix with the oil. In such case water in the oil can lead to discontinuance of lubricating film and thus to severe bearing damages.

Example:

Inlet conditions		Dew point a 145 psi g
68 °F	60 %	132.8 °F
95 °F	70 %	175.1 °F

4.3 OIL FILTERING

Pay attention the oil filtration in order to avoid risks of damaging the bearing or reduce their life.

We suggest filter-meshing $\beta_{25} = 75$ accordance to DIN ISO 4572

Example:

$\beta_{25} = 75$:

Particle size: 25 μm

Retention degree is: $100 - (100/75) = 98.667\%$

$\beta_{10} = 100$:

Particle size: 10 μm

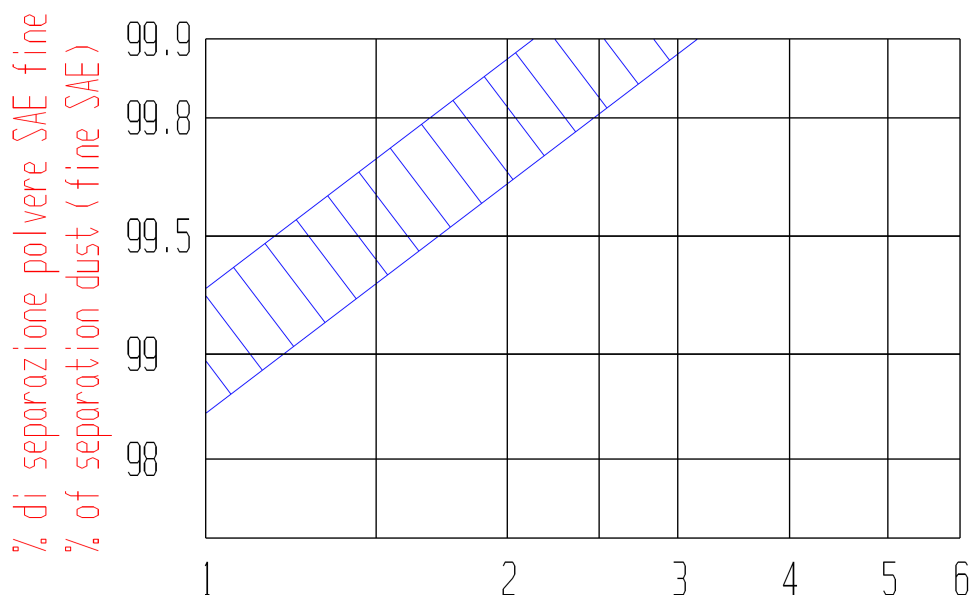
Retention degree is: $100 - (100/100) = 99\%$

4.4 SUCTION AIR FILTERING

We suggest using mesh width referring to the following diagram.

The air intake life period depend on ambient air quality and the height above floor of air inlet

In order to preserve compressor energy efficiency we suggest to design the inlet channel so that the pressure drop will be lower than 0.58 psi including air filter, duct and suction valve.



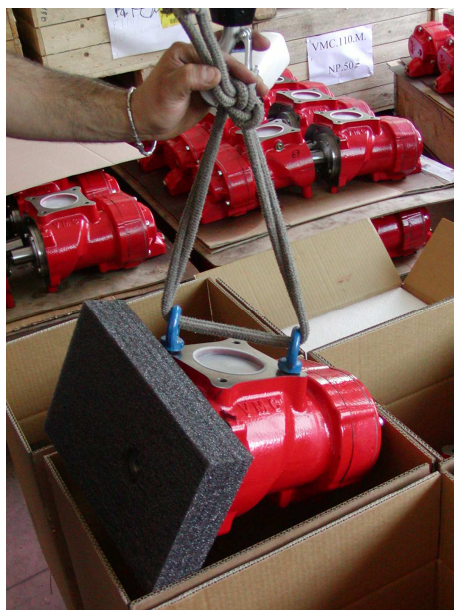
Dimensione equivalente del grano [µm]
Equivalent dimension of dust grain [µm]



5 UNPACKING

Disimballare con molta cura il gruppo vite, evitando sollecitazioni e capovolgimenti. Porre molta attenzione all'albero vite.

Estrarre la vite dall'imballo con l'ausilio di apposite attrezzature (**figura 1**) e secondo gli accorgimenti di sicurezza. Smaltire l'imballaggio secondo le norme ecologiche vigenti.



Picture 1

5.1 AIR-END INSTALLATION

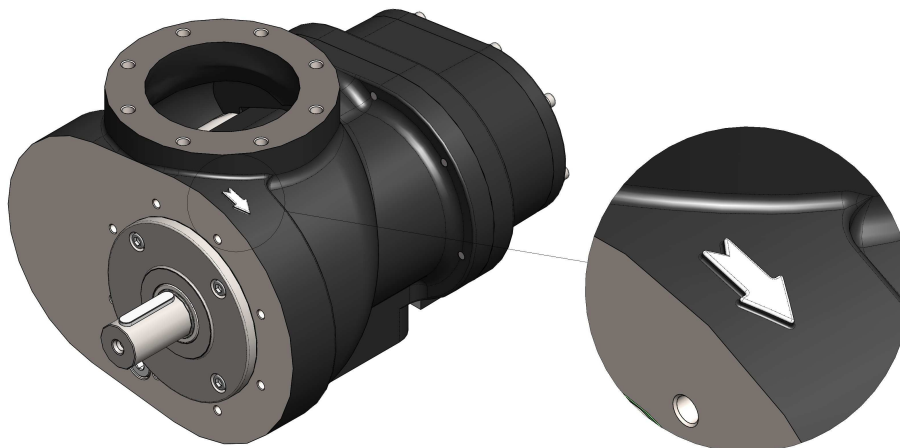
When you install air-end, please check that the intake valve is not clogged by unknown particles. Whenever necessary, clean and lubricate the tip of the air-end shaft. Do not include the separator in this operation, otherwise you may damage it.

Make sure that the compressor is accurately fixed to the machine base through the use of special fixing holes.

In case the integrated system has to be varnished, please avoid any contact with solvents or varnishes, protecting nameplate, gaskets, intake holes, external threads and all seal surfaces.

⚠ WARNING: Use fittings with a cylinder GAS threading. The use of fittings with a taper GAS threading may damage the Pack Smart.

5.2 SCREW AIR-END – MOTOR CONNECTION



Picture 2

After connecting the electrical motor to the air-end, please check that the direction of its rotation corresponds to the one indicated by the arrow on the body of the air-end (see the **picture 2**).

! WARNING!

The rotation of the shaft the other way round from the one indicated can damage the air-end.

5.3 BELT DRVE

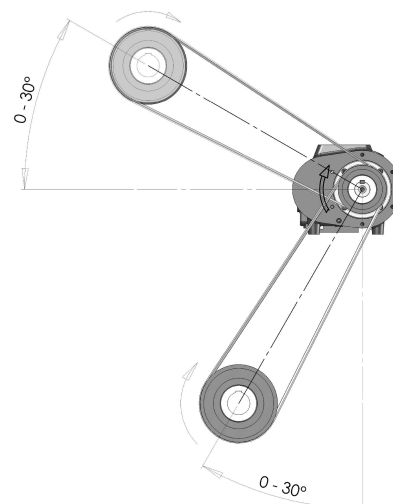
If the air-end shaft and its engine are belt-driven, make sure that the pulleys assembled on shafts are lined up and belts are properly tightened.

For a belt drive, you are recommended to use the model "POLY V" with a tension up to and not exceeding **2800N**.

As to the pulley fitted to the air-end shaft, diameter should not be smaller than **2.76inches**.

! WARNING!

An excessive belt tension causes a shorter life of the air-end bearings. Once the machine is started, the transmission must be protected to avoid staff accidents.



MODEL	MAX TENSION FORCE
V180	2800N

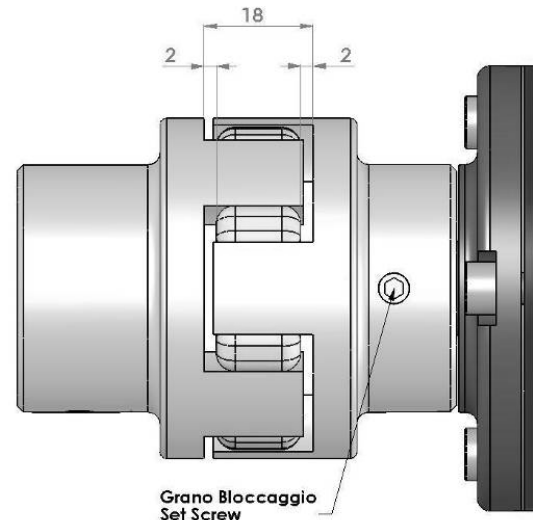
5.4 DIRECT DRIVE WITH COUPLING

If the transmission between air-end and motor shaft is direct driven, the two shafts must be connected with each other with a flexible coupling.



WARNING!

The flexible coupling must not be lubricated. Make sure that motor shaft and air-end shaft are correctly lined up. Once the machine is started, the flexible coupling must be protected so as to avoid staff accidents.

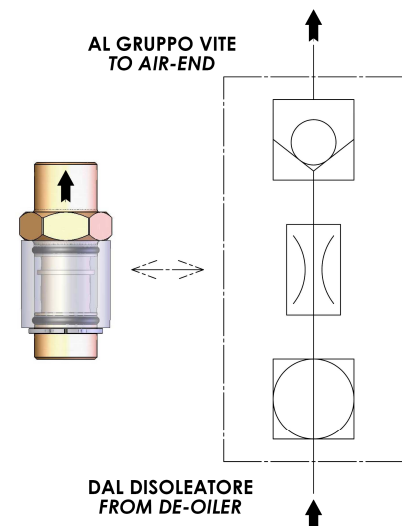


5.5 AIR-END –OIL RECOVERY VIEWER CONNECTION

The oil recovery line from de-oiler to Air-end, must have the non-return valve with calibrated nozzle. The no-return function is necessary for preventing the oil return in the de-oiler filter during the off machine phaser. The calibrate nozzle is necessary for reducing air capacity from the de-oiler to the air-end, during the phase of recovery oil. It is advise to use a VMC's oil recovery viewer **picture 4**, which allows:

1. Check passage of the lubricate of recovery
2. The no-return valve
3. The fixed restriction

Picture 4



WARNING!

Calibrated nozzle' size too large determines high reduction of the air flow produced by the air-end. **We recommend using a calibrated nozzle size $\varnothing 0.8 \div 1.6$**

6 FIRST STARTING

After following the tips for the air-end installation, as indicated in **chapter 4 and 5**, you can proceed with the preparation of the machine for its first start.



WARNING!

The air-end must not be operated until the machine where it is assembled complies with **Directive 2006/42/CE**.

Before starting the air-end and making it work, inject about 0.53 gal of lubricating oil into the air inlet of the intake valve, pressing down the throttle and, at the same time, rotate the rotors manually in the right direction. The air-end could already contain some residual oil inside its circuit due to some previous tests. You are recommended to use lubricating oil compatible with the one used during a test:

VALVOLINE ETC 46 (mineral oil)

To use incompatible lubricating oils, follow the instructions described in point **6.1 point**.



WARNING!

Before any oil extraction or oil fill-up operations, switch off the machine and wait until the pressure of the system reaches the environment pressure. Handle the lubricant with proper protection. Use the lubricant with suitable protection.

6.1 PACK SMART USE WITH SYNTHETIC OIL

The air-end is tested with mineral oil. This involves the presence of mineral oil residual in the air-end. If lubricating oil used is synthetic oil, it will be necessary effecting a washing cycle for air-end group.

Operator will follow this procedure:

- Remove the stoppers protected of packing.
- Rotate the screw shaft to correct sense (for compression) by manual motion, in the same time, inject synthetic oil into air inlet of air-end, in quantities about 0.53 gal.
- This synthetic oil it will be expelled from air-end outlet.
- Continue manually rotating the screw shaft until the complete expulsion of the introduced synthetic oil.
- The "washing" of air-end is completed.



WARNING!

If "washing" cycle described in the procedure isn't carrying out, you can find lubricating problem. This problem can be caused from the mix incompatibility between two kinds of lubricating oils. Use the lubricant with suitable protection.

Dispose of the mineral oil in compliance with the current waste disposal regulations.

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GRUPPO	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	------------------	-----	---------------------	-----	------------------	----



WARNING!

The machine where this product is assembled must comply with Directive **98/37/CE**.
The manufacturer is not liable for damages to people and/or objects caused by a misuse of the PACKSMART, non-compliance or partial compliance with safety standards mentioned in this document, changes (even small ones), tampering and use of non-original spare parts.



WARNING!

- 1) Before starting any operations, read this document carefully. The disregard of the information herein contained can damage and injure people and things.
- 2) Use cylinder thread connections, unless otherwise indicated. If you do not, malfunctioning of the product can be caused.
- 3) Installation and maintenance must be carried out only by qualified staff. Always comply with current safety and accident prevention regulation.
- 4) Use suitable protective clothes during installation and maintenance (for example: overalls, gloves, protective glasses, ear plugs and caps, etc).
- 5) All installation and maintenance operations must be carried out both when the machine is switched-off (environment pressure) and when the electrical circuit is off.
- 6) Transmission parts like couplings and pulleys must be safe. Check air/oil pipe seals. Do not touch the mobile elements of the product when the machine is on.
- 7) Equipment and/or other systems used for motion, installation and maintenance will have to be adequately gauged in terms of weight and geometry. Protruding parts must be sheltered when the machine is on.
- 8) The manufacturer is not liable for damages to people and/or objects that may be caused by product misuse, non-compliance or partial compliance with safety standards mentioned in this document, changes even small ones, as well as tampering and use of non-original spare parts.
- 9) The **warranty period**, unless otherwise stated in written form, is **15 (fifteen) months** from production date, based on the **lot no.** reported on the item. Anyhow, it cannot be earlier than 12 months from dispatch date. Commodities and wear-and-tear materials are not eligible to warranty. The warranty **is not valid** if VMC products turn out to be:
 - tampered or modified by people who have not been **directly authorized in written form** by VMC Spa Technical Support.
 - damaged by bad use or carelessness in setting-up and/or management by the Customer.
 - returns with **NON-ORIGINAL and/or UNSUITABLE** packaging that does not guarantee their initial conditions.
- 10) At the end of its lifetime, a product will have to be disposed of, complying with current law rules regarding industrial waste disposal.

**V.M.C. s.p.a. reserves the right to modify
the installation procedure and runbook without prior notice.**

TIPO TYPE	DC	REVISIONE REVISION	00	DATA DATE	02/15	GRUPPO GRUPPO	960	ARTICOLO ARTICLE	.30	MODELLO MODEL	00
--------------	----	-----------------------	----	--------------	-------	------------------	-----	---------------------	-----	------------------	----