



REGOLATORE DI POTENZA

CAPACITY CONTROL

REDUCTION DE PUISSANCE



SOMMARIO / SUMMARY / SOMMAIRE

Generalità / General / Généralités

- 02

Descrizione del Meccanismo / Description of the Mechanism / Description du Fonctionnement

- 04

Campo di Applicazione / Range Application / Champ d'Application

- 07

Tabella delle Caratteristiche / Characteristics Charts/ Tableaux des Caractéristiques

- 08

Dettagli delle Teste / Details of Capacity Control / Détails des Têtes

- 10

Avvertenza di Montaggio / Assembly Warning / Préconisation de Montage

- 11

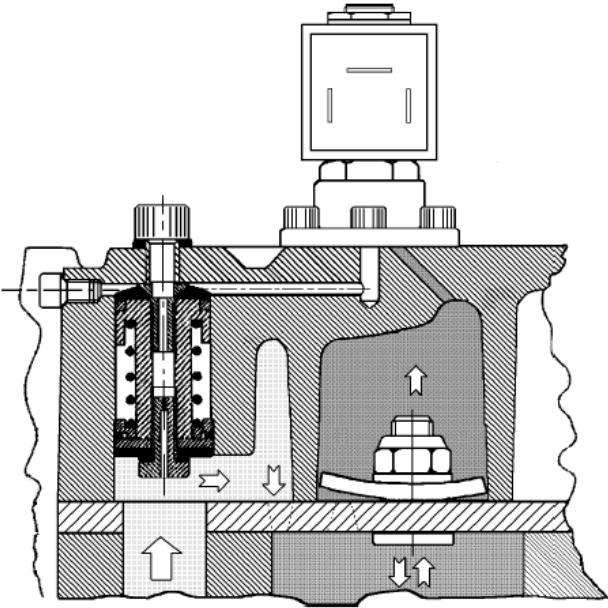
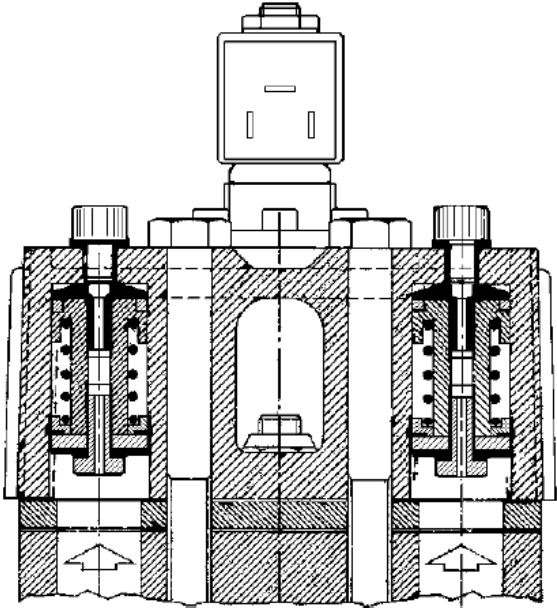
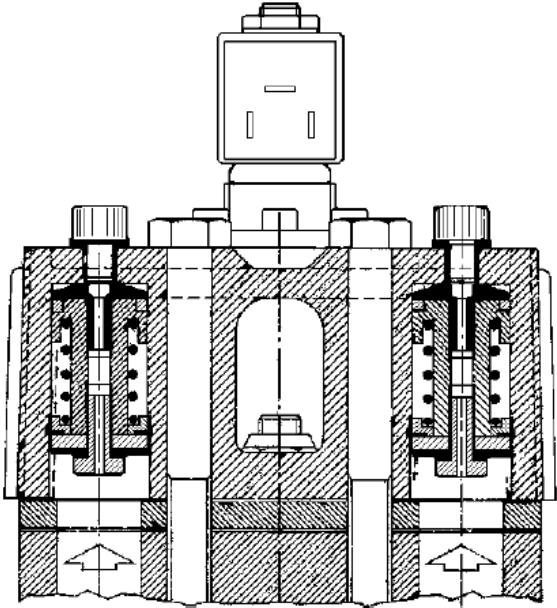
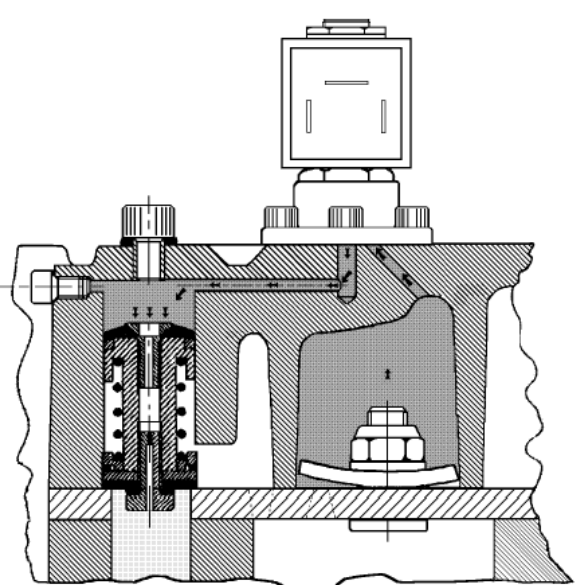
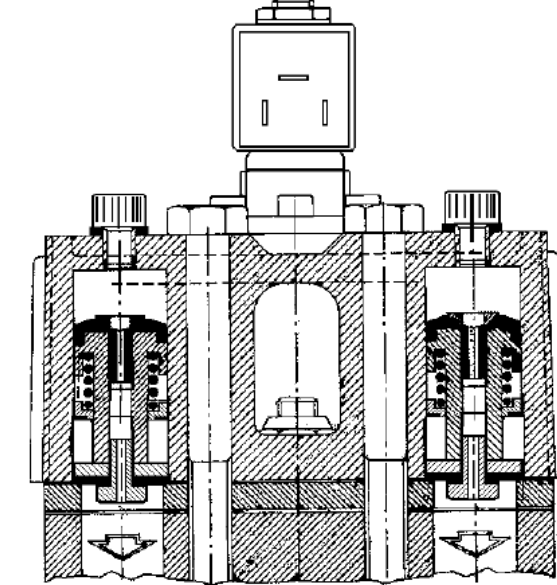
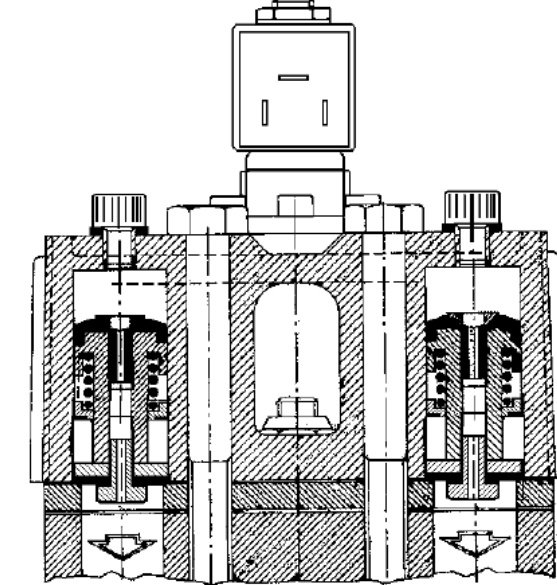
Codici / Codes / Codes

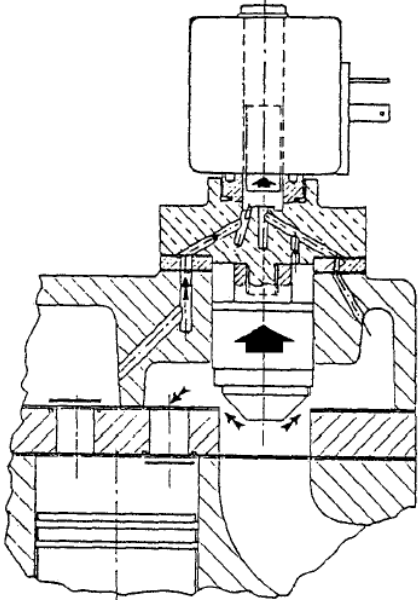
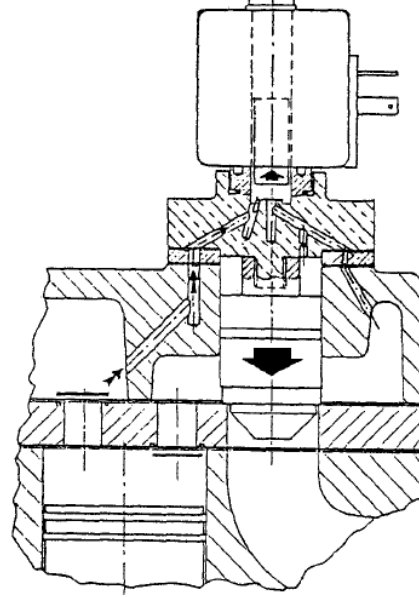
- 14

Generalità	General	Généralités
<p>Compito della regolazione è di adattare la potenza del compressore a quella del carico termico dell'evaporatore. L'impianto frigorifero è in genere dimensionato per soddisfare il carico massimo, quando tale carico diminuisce è necessario un intervento di regolazione. Il sistema tipico di regolazione è questo: se l'impianto deve rispondere a una domanda di potenza frigorifera variabile, il dispositivo di controllo della pressione e della temperatura interviene fermando o riattivando la marcia del motore elettrico. Come è noto, l'intermittenza del funzionamento provoca extracorrenti sulla rete elettrica e l'invecchiamento più rapido dei componenti del motore e del compressore. Di conseguenza il dispositivo di controllo sopra detto è dotato volutamente di una certa inerzia in modo da evitare partenze e fermate troppo frequenti del motore. Nel caso in cui l'impianto frigorifero richieda funzionamenti a carichi ridotti con piccoli scarti sulla temperatura dell'evaporatore la soluzione precedentemente detta non è più applicabile perché provoca una frequenza degli interventi troppo alta. Un metodo di regolazione che può essere applicato è quello di cortocircuitare il percorso del fluido frigorifero tramite condotti dei by-pass tra aspirazione e mandata di uno o più cilindri del compressore. Questo sistema è evidentemente poco efficiente in quanto la potenza assorbita dal motore è la stessa, nonostante la diminuzione del carico termico, e il gas cortocircuitato tende a scaldarsi modificando le condizioni termodinamiche di tutti i componenti dell'impianto.</p>	<p>The purpose of adjustment is to adapt the compressor power to that the evaporator's heating load. In general, the cooling system is sized to meet the maximum load when this load decreases adjustment is required. The typical adjustment system is as follows: If the plant has to meet a variable cooling power demand, the pressure and temperature checking device intervenes by stopping or starting the electrical motor. It is common knowledge that intermittent working causes extra current on the electric network and the quicker ageing of the motor and compressor parts. As a result, the above-mentioned checking device is deliberately equipped with a certain inertia to avoid frequent start-ups and shutdowns of the motor. Should the cooling plant require reduced-load working with minor temperature changes of the evaporator, the previous solution can no longer be applied because it leads to an operation frequency that is too high. An adjustment method that can be applied is to short-circuit the path of the cooling fluid by means of by-pass ducts between the suction and delivery of one or more compressor cylinders. This system is obviously not very efficient as the power absorbed by the motor remains the same, despite the decrease in thermal load, and the circuiting tends to heat up changing the thermodynamic conditions of all system parts. Officine Mario Dorin S.p.A. solved the adjustment problem through the choking with a pilot piston of the flow rate of the cooling fluid taken in. In this solution was adopted after comparing the economic, thermodynamic and technological aspects of the</p>	<p>Le but de la variation de puissance est d'adapter la puissance du compresseur à la charge thermique de l'évaporateur. L'installation frigorifique est en général dimensionnée pour satisfaire la charge maximum, lorsque cette charge diminue, il est nécessaire d'avoir une régulation de la puissance. Le système de base d'une réduction de puissance est le suivant: si l'installation doit répondre à une variation de puissance, le dispositif de contrôle de pression ou de température gère le fonctionnement du moteur électrique. Ce fonctionnement par intermittence provoque des surintensités au niveau du moteur électrique et donc un vieillissement plus rapide des enroulements du moteur du compresseur. En conséquence, le dispositif de contrôle est doté délibérément d'une certaine inertie, de façon à éviter les démarrages et les arrêts trop fréquents. Dans le cas où l'installation frigorifique demande un fonctionnement à une charge réduite avec de faibles écarts de température sur l'évaporateur, la solution précédente n'est plus applicable car elle provoque une fréquence d'intervention trop élevée. La méthode de régulation qui peut être utilisée, est celle de « court-circuiter » le parcours du fluide frigorifique à travers un tube de bypass entre l'aspiration et le refoulement d'un ou plusieurs cylindres du compresseur. Ce système est évidemment peu efficace au point de vue de la puissance absorbée du moteur par rapport à la diminution de la puissance frigorifique, et, de plus, le gaz « court-circuité » a tendance à se réchauffer, modifiant les</p>

<p>Le Officine Mario Dorin S.p.A. hanno risolto il problema della regolazione mediante la parzializzazione con pistone pilota del fluido refrigerante aspirato. Questa soluzione è stata adottata dopo una comparazione degli aspetti economici, termodinamici, tecnologici dei dispositivi impiegabili. Nel caso in cui l'impianto debba funzionare con una notevole escursione di regolazione è possibile inserire più compressori collegati in parallelo. L'impianto deve essere progettato con opportuni accorgimenti, risulta più costoso, ma presenta molteplici vantaggi. Si tenga conto infatti che l'affidabilità del sistema in parallelo è superiore in quanto se uno dei compressori deve essere arrestato per riparazioni o manutenzione gli altri possono continuare a funzionare, garantendo per esempio, la conservazione delle derrate alimentari. L'uso dei compressori parzializzabili, tra quelli inseriti in parallelo, permette poi di coprire una notevole gamma di variazioni di potenza di refrigerazione. Il meccanismo di parzializzazione con pistone pilota su una o due coppie di cilindri è rappresentato in Figura 1 per i compressori semiermetici K5-K7, e in Figura 2 per i compressori aperti 62VS-80VS.</p>	<p>useable device. Should the system work with a considerable adjustment range, several compressors can be synchronized. The plant must be designed with suitable artifices giving rise to higher costs but added advantages. In fact, the reliability of synchronized systems is greater as if one of the compressors has to be shut-down for repairs or maintenance, the others can continue to function, preserving foodstuffs for instance. The use of choke able compressors amongst synchronized compressors thus enable a wide range of cooling power variations. The choking mechanism with a pilot piston on one or two cylinder pairs is represented in Figure 1 for the semi-hermetic compressors K5-K7, and in Figure 2 for the open-type compressors 62VS-80VS.</p>	<p>conditions thermodynamiques de tous les composants de l'installation. L'Officine Mario Dorin S.p.A. a résolu ce problème de la régulation de puissance grâce à la modulation du débit des gaz aspirés par le biais d'un petit piston auto-piloté. Cette solution a été adoptée après une comparaison des aspects économiques, thermodynamiques, technologiques et des dispositifs applicables. Dans le cas où l'installation doit fonctionner avec une plage de régulation importante, il est possible d'installer plusieurs compresseurs en parallèle. L'installation doit être protégée avec les sécurités appropriées. Il en résulte un coût de l'installation plus important mais qui présente de multiples avantages. Par exemple si l'un des compresseurs doit être arrêté pour réparation ou pour simplement un entretien, les autres peuvent continuer à fonctionner, maintenant ainsi la conservation des produits. L'utilisation des compresseurs avec réductions de puissance sur une installation en parallèle permet de couvrir une large gamme de variation de la puissance frigorifique. La réductions de puissance avec un piston pilote sur un ou deux paires de cylindre est représenté sur le Figure 1 pour les compresseurs semi-hermétiques K5-K7, et sur le Figure 2 pour le compresseurs ouverts 62VS-80VS.</p>
--	--	---

Descrizione del meccanismo di regolazione	Description of the adjustment mechanism	Description du mécanisme d'ajustement
<p>Gli schemi costruttivi delle Figure 1 e 2 mostrano il meccanismo di chiusura del condotto di aspirazione di un cilindro del compressore. Le figure non sono uguali in quanto si riferiscono a modelli diversi. Il principio di funzionamento rimane lo stesso: In condizioni normali il pistone pilota, trattenuto da una molla, permette l'entrata del gas aspirato. L'otturatore, connesso all'indotto della bobina, rimane chiuso, perché è spinto verso il basso sia da una molla sia dalla pressione. Se il circuito di controllo rileva la necessità di una riduzione di potenza, invia corrente alla bobina posta sulla testa del compressore che apre l'otturatore. In queste condizioni, il pistone pilota è sospinto verso il basso dalla pressione di mandata e chiude l'aspirazione di quel cilindro.</p>	<p>The constructional diagrams in Figures 1 and 2 indicates the closing mechanism of the suction duct of a compressor cylinder. The figures are not the same as they refer to different models. However, the operating principle remains the same: Under normal working conditions, the pilot piston, pushed back by a spring, enables gas to be sucked in. The solenoid valve which is connected to the coil armature stays closed because it is pushed downwards by a spring and by the pressure. If the control circuit reveals the need for the power reduction, it sends current to the coil placed on the compressor head which opens the shut-off device. Under these conditions, the pilot piston is pushed downwards by the delivery pressure and closes the suction of the cylinder.</p>	<p>Les schémas de principe des Figures 1 et 2 montrent le mécanisme de fonctionnement des réductions de puissance. Les schémas ne sont pas tout à fait les mêmes pour les différents types de compresseurs. Cependant les schémas de principes restent identiques. En condition normale de fonctionnement, le piston auto piloté, permet l'entrée du gaz aspiré. La bobine de l'électrovanne n'étant pas activée, l'obturateur reste en position basse et n'autorise pas le passage des gaz dans le canal. Si le système de régulation relève le besoin de réduire la puissance, il va alimenter la bobine de l'électrovanne, permettant ainsi le passage de la pression dans le canal, cette pression fait descendre le piston auto piloté. Les gaz ne peuvent plus être aspirés, le compresseur fonctionne en réduction de puissance.</p>

<p>Compressori Semiermetici</p>	<p>Semi-hermetics Compressors</p>	<p>Compresseurs Semi-hermétiques</p>
<p>Funzionamento a capacità totale Bobina non eccitata</p>	<p>Fully loaded operation The coil is not energised</p>	<p>Fonctionnement a pleine puissance Bobine non alimentée</p>
		
<p>Funzionamento a capacità ridotta Bobina eccitata</p>	<p>Unloaded operation The coil is energised</p>	<p>Fonctionnement a pleine puissance Bobine alimentée</p>
		

<p>Compressori Aperti</p>	<p>Open-type Compressors</p>	<p>Compresseurs Ouverts</p>
<p>Funzionamento a capacita totale Bobina non eccitata</p>	<p>Fully loaded operation The coil is not energised</p>	<p>Fonctionnement a pleine puissance Bobine non alimentée</p>
		
<p>Funzionamento a capacita ridotta Bobina eccitata</p>	<p>Unloaded operation The coil is energised</p>	<p>Fonctionnement a pleine puissance Bobine alimentée</p>
		

Campo di applicazione della riduzione di capacità			Range of Application for the capacity control					Champ d'application de la réduction de puissance				
La temperatura del carter e delle teste aumenta quando il compressore funziona con la riduzione di capacità. E' necessario per questo limitare il suo campo di applicazione (v. tabella sotto riportata) o usare un raffreddamento esterno.			The crankcase and head temperature increases when the compressor is operating on reduced capacity conditions. So it is necessary to limit its operating range (show in the following table) or to provide additional cooling.					La température du carter et des têtes de culasse augmente lorsque le compresseur est utilisé en réduction de puissance. Pour cela il est nécessaire de limiter son champ d'application (montrer décrit ci-dessous tableau) ou d'ajouter un refroidissement additionnel.				
Compressori Compressors Compresseurs	Gas Gas Gaz	Temp Cond.	Temperatura di evaporazione con una riduzione di capacità di									
		Cond. Temp.	Minimum evaporating temperature with a capacity reduction of									
		Temp. Cond.	Senza ventilatore su testa					Con ventilatore su testa				
			[°C]	25%	33%	50%	66%	75%	25%	33%	50%	66%
			Without head cooling fan					With head cooling fan				
			Sans ventilateur de culasse					Avec ventilateur de culasse				
K4	R134a	+30			-16					-20		
		+40			-2					-20		
		+50			-6					-20		
	R22	+30			-13					-30		
		+40			-8					-20		
		+50			-3					-10		
R404A	+30			-20					-33			
	+40			-15					-28			
	+50			-10					-20			
K5 / Y6	R134a	+30		-20		-10			-20		-20	
		+40		-18		-7			-20		-20	
		+50		-12		-2			-20		-19	
	R22	+30		-15		-8			-30		-25	
		+40		-10		-3			-23		-20	
		+50		-5		0			-10		-8	
R404A	+30		-30		-20			-40		-38		
	+40		-25		-15			-40		-35		
	+50		-20		-10			-38		-28		
Y7	R134a	+30	-20		-11		Contattare il nostro Servizio Tecnico Please contact our Technical Department Veuillez contactez notre Service Technique	-20		-20		Contattare il nostro Servizio Tecnico Please contact our Technical Department Veuillez contactez notre Service Technique
		+40	-19		-8	-20			-20			
		+50	-13		-3	-20			-20			
	R22	+30	-16		-9			-32		-26		
		+40	-11		-4			-25		-21		
		+50	-7		-1			-12		-9		
R404A	+30	-30		-20		-40		-35				
	+40	-25		-15		-37		-30				
	+50	-20		-10		-35		-25				

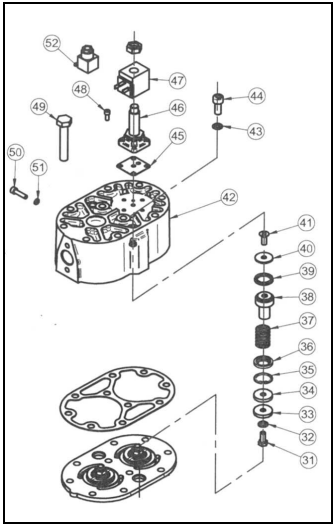
<p>Tempo di funzionamento in parzializzazione</p>	<p>Running time in capacity control operation</p>	<p>Temps de fonctionnement en réduction de puissance</p>			
<p>Dal momento che nei cilindri parzializzati viene a mancare il normale afflusso di gas aspirato, si consiglia, al fine di aumentare l'affidabilità e la vita del compressore, di limitare il funzionamento continuo della riduzione di capacità di una testa, ad un tempo maxi di 2-3 ore. Prevedere per un tempo di 3÷5 minuti un ciclo a piena capacità.</p>	<p>As the cylinders running in capacity control operate without a normal flow of suction gas, we recognize in order to increase the reliability and the life of the compressor to limit the continue operating of one head of capacity control system to 2-3 Hours. Adding 3÷5 minutes at full capacity between two cycle at capacity reduced.</p>	<p>Étant donné que les cylindres en réduction de puissance fonctionnent avec un flux anormal de gaz aspiré, nous préconisons, a fin d'améliorer la fiabilité et la longévité du compresseur, de limiter le fonctionnement d'une tête en réduction de puissance à 2 ou 3 heures. Et de rajouter un fonctionnement à pleine pendant 3÷5 minutes entre deux fonctionnement en réduction de puissance.</p>			
<p>Tabella delle caratteristiche dei compressori con regolatore di potenza</p>	<p>Table of the characteristic of the compressors with the power regulators</p>	<p>Table des caractéristiques des compresseurs en réduction de puissance</p>			
<p>Nella tabella seguente sono riportati i dati approssimativi relativi ai compressori provvisti di dispositivo di regolazione della potenza.</p>	<p>The following table indicates approximate data on compressors with capacity control adjustment device.</p>	<p>Le tableau ci-dessous indique approximativement les variations des puissances des compresseurs lors de l'utilisation en réduction de puissance.</p>			
<p>Numero di cilindri del compressore Number of cylinder of the compressor Nombre de cylindre Du compresseur</p>	<p>Numero di cilindri parzializzati Number of cylinder in reduction Nombre de cylindre en réduction</p>	<p>Riduzione di potenza frigorifera Reduction of cooling capacity Réduction de la puissance frigorifique</p>	<p>Riduzione di potenza frigorifera Reduction of cooling capacity Réduction de la puissance frigorifique</p>		
<p>4</p>	<p>2</p>	<p>50%</p>	<p>45%</p>		
<p>6</p>	<p>2 / 4</p>	<p>33% / 66%</p>	<p>25% / 55%</p>		
<p>8</p>	<p>2 / 4 / 6</p>	<p>25% / 50% / (75%)</p>	<p>20% / 42% / (65%)</p>		
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50px;">(X%)</td> <td> <p>Contattare il nostro Servizio Tecnico Please contact our Technical Department Veuillez contactez notre Service Technique</p> </td> </tr> </table>				(X%)	<p>Contattare il nostro Servizio Tecnico Please contact our Technical Department Veuillez contactez notre Service Technique</p>
(X%)	<p>Contattare il nostro Servizio Tecnico Please contact our Technical Department Veuillez contactez notre Service Technique</p>				

<p>Variazioni delle condizioni di funzionamento durante la regolazione</p>	<p>Variations in the working conditions of the system during adjustment</p>	<p>Variations des conditions de travail du système pendant l'ajustement</p>
<p>Quando il compressore funziona a potenza ridotta diminuisce sia la potenza frigorifera sia la potenza assorbita dal motore, perché è diminuita la portata del fluido frigorifero. Dalle tabelle si nota che la potenza del motore non diminuisce come la potenza frigorifera. Gli effetti rilevabili dal funzionamento sotto carichi ridotti sono questi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione dell'efficienza totale dell'impianto frigorifero. Il consumo dell'energia infatti diminuisce, ma non in modo proporzionale alla diminuzione dell'effetto frigorifero; • Aumento della temperatura di fine compressione del gas. I gas circolanti nel compressore, sia per le minori portate, sia per l'aumento delle dissipazioni energetiche, si riscaldano maggiormente ed escono più caldi dalla fase di compressione. Il condensatore lavora, di conseguenza, su gas che entrano più caldi e con minore portata. Anche da queste considerazioni si capisce quanto sia importante aver adattato la soluzione con collettori di scarico esterni che migliorano lo scambio termico favorendo il contenimento della temperatura. Per limitare i surriscaldamenti pericolosi si veda la documentazione sul raffreddamento ausiliario della testa con ventilatore ad aria e sull'iniezione di liquido frigorifero prima dell'aspirazione del compressore; • Diminuzione del fattore di potenza ($\cos\phi$). Il motore elettrico funziona con carichi 	<p>When the compressor works at reduced power, both the cooling capacity and the power input by the motor decrease, because the flow rate of the refrigerant has decreased. The tables show that the power input does not decrease as much as the cooling capacity. The effect of working under reduced loads are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • decrease in the total efficiency of the cooling system. In fact, the electrical energy consumption decreases but not proportionally to the decrease in the cooling effect; • Increases in the temperature at the end of gas compression. Due to lower flow rates and the increase in energy dissipation, gases circulating in the compressor heat up more and come out hotter from the compression phase. As result, the condenser works on gases that come in hotter and with a lower flow rate. These considerations stress the need for manifolds with external discharge to improve the heat exchange by keeping temperatures down. To limit dangerous over heating, see the documentation on auxiliary cooling with head cooling fan of the head and on the injection of cooling liquid before the suction of the compressor; • Decrease in the power factor ($\cos\phi$). The electric motor works with reduced loads, with the consequent reduction of the power factor. 	<p>Lorsque le compresseur fonctionne en réduction de puissance, la quantité de gaz aspiré, n'est plus la même, ce qui réduit donc la puissance frigorifique et la puissance absorbée. Dans le tableau ci-dessus, on peut constater que la puissance absorbée du moteur électrique ne varie pas dans les mêmes proportions que la puissance frigorifique. Les principaux paramètres modifiés lors d'un fonctionnement en réduction de puissance sont les suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution du rendement total de l'installation frigorifique. En effet la consommation électrique ne varie pas dans la même proportion que la puissance frigorifique; • Augmentation de la température de refoulement dû à un faible débit et à une augmentation de l'énergie dissipée, les gaz en circulation dans le compresseur s'échauffent plus et sortent encore plus chauds de la phase de compression. Il en résulte que le condenseur travaille avec un débit de gaz moindre et une température d'entrée du gaz plus chaude. Avec tous ces points cités précédemment, on comprend l'importance d'avoir un collecteur de refoulement, facilitant l'échange thermique avec l'extérieur et par conséquent diminuant la température de refoulement. Pour limiter cet échauffement il est aussi fortement conseillé d'utiliser un refroidissement auxiliaire tel que le ventilateur de culasse

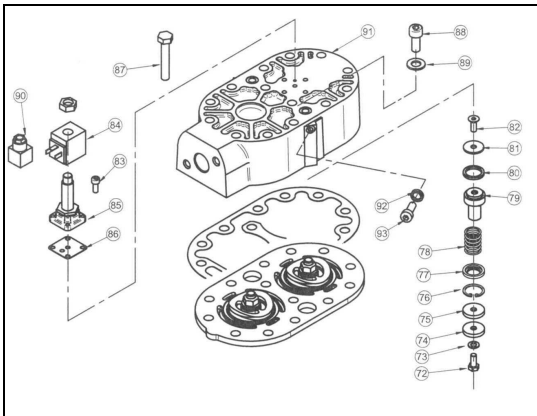
<p>ridotti, con conseguente riduzione del fattore di potenza.</p>		<p>ou l'injection de liquide;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution du facteur de puissance du moteur ($\cos \varphi$). Le fonctionnement du moteur à charge réduite, a pour conséquence la diminution de son facteur de puissance.
---	--	---

<p>Dettaglio delle teste parzializzate</p>	<p>Details of capacity control head</p>	<p>Détails des têtes de réduction de puissance</p>
---	--	---

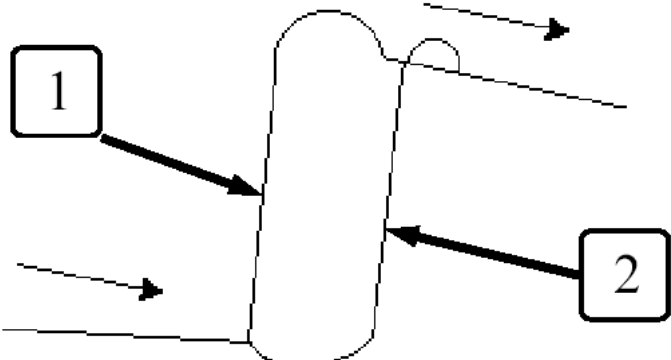
K4 - K5



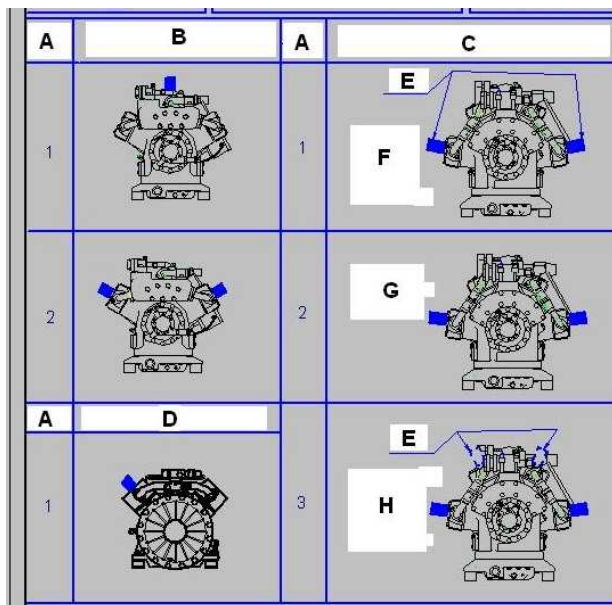
Y6 - Y7



<p>Avvertenza di montaggio e smontaggio</p>	<p>Assembly and disassembly warnings</p>	<p>Préconisation de montage</p>
<p>Come mostrato nelle precedenti Figure, la manipolazione del dispositivo di regolazione richiede un'attenzione particolare dell'operatore. In caso di montaggio e smontaggio si raccomanda di rispettare la posizione e l'orientamento di ogni particolare del dispositivo.</p> <p>Circuito di controllo della regolazione</p> <p>Nella figura seguente sono rappresentati i rami del circuito di controllo che sono inseriti nel caso di compressori con regolatore di potenza:</p>	<p>As shown in previous Figures, the operator must take care when handling the adjustment device. When assembling and disassembling, remember to keep the position and orientation of each part of the device.</p> <p>Adjustment control circuit</p> <p>The following figure shows the branches of control circuits in compressors with power regulators:</p>	<p>Comme on peut le voir dans la vue éclatée, le dispositif de réduction de puissance nécessite une attention particulière lors du montage ou du démontage. Il faut principalement respecter la position et l'orientation de la tête de culasse et de ses joints.</p> <p>Circuit de commande de la régulation</p> <p>Le dessin ci-dessous montre le branchement du circuit de commande des compresseurs avec des réductions de capacité:</p>
<p>Se la temperatura, all'aspirazione del compressore, diminuisce, il termostato (θ1) comanda l'eccitazione della prima valvola a solenoide con conseguente chiusura dell'aspirazione di due cilindri dovuta ai pistoni pilota. Se la temperatura scende ancora, un secondo termostato fa chiudere in modo analogo una seconda coppia di cilindri (attenzione: non tutti i modelli di motocompressore prevedono due livelli di regolazione). Quando il carico termico é</p>	<p>If the compressor suction temperature decreases, the thermostat (θ1) controls the excitation of the first solenoid valve with the consequent closing of the suction of two cylinders due to pilot pistons. If the temperature drops still further, a second thermostat likewise closes a second pair of cylinders (Warning: not all compressors models have two adjustment levels). When the heating load is even lower, the cell thermostat interrupts the</p>	<p>Si la température à l'aspiration du compresseur diminue, le thermostat (θ1) commande l'alimentation de la première électrovanne qui ferme l'aspiration de 2 cylindres grâce au piston auto piloté. Si la température diminue encore, le second thermostat enclenche la seconde électrovanne qui ferme la deuxième paire de cylindres. (Nota: Tous les compresseurs ne peuvent avoir 2 étages de réduction de puissance) Lorsque la charge thermique devient plus</p>

<p>ancora più basso il termostato di cella fa interrompere il flusso del liquido verso la valvola di espansione (Pump Down) e predispone quindi l'impianto all'interruzione della marcia del compressore. L'interruzione è comandata dai pressostati normalmente inseriti nel circuito di controllo. I termostati $\theta 1$ e $\theta 2$ possono essere sostituiti da pressostati.</p> <p style="text-align: center;">Tubazioni</p> <p>Il funzionamento in regolazione provoca una circolazione più lenta dei fluidi nelle tubazioni. Si raccomanda di progettare i tratti in salita di questa con un tubo doppio:</p>	<p>liquid flow towards the expansion valve (Pump down) and therefore prepares the system for the shutdown of the compressor. The interruption is controlled by the pressure switches normally inserted in the control circuit. Thermostats $\theta 1$ and $\theta 2$ can be replaced by pressure switches.</p> <p style="text-align: center;">Piping</p> <p>The following table indicates approximate data on compressors with capacity control adjustment device.</p>	<p>faible, le thermostat d'ambiance coupe l'électrovanne liquide (Pump down) et prépare ainsi l'installation pour l'arrêt du compresseur. L'arrêt du compresseur se fera par un pressostat normalement inséré dans le circuit de commande. Les thermostats $\theta 1$ et $\theta 2$ peuvent être remplacés par des pressostats.</p> <p style="text-align: center;">Tuyauterie</p> <p>Le fonctionnement en réduction de puissance provoque une circulation plus lente du gaz dans les tuyauteries. Il est recommandé de monter des doubles colonnes montantes comme indiqué ci-dessous.</p>
		
<p>Durante il funzionamento parzializzato la velocità del refrigerante non sarebbe sufficiente a trascinare l'olio nei tratti in salita. Se la tubazione è sdoppiata il tubo N°2 rimane però chiuso dal ristagno di olio e allora la velocità nell'altro tratto diviene sufficiente a fare circolare regolarmente entrambi i fluidi</p>	<p>During checking, the cooling liquid speed would not be high enough to entrain the oil in the ascending sections. If piping is spited, pipe N°2 remains closed by the oil stagnation and the speed in the other section becomes sufficient to make both fluids circulate regularly.</p>	<p>Durant le fonctionnement en réduction de puissance, la vitesse du réfrigérant ne sera pas suffisante pour entraîner l'huile dans les parties montantes de l'installation. Si les tubes qui montent sont doublés, le tube N°2 sera « bouché » par une partie l'huile qui ne peut pas être entraîné par le gaz. Alors la vitesse dans l'autre tube N°1 augmente et devient suffisante pour faire revenir la partie de l'huile restante.</p>

Posizione delle teste parzializzate	Position of capacity control head	Position des têtes de réduction de puissance
--	--	---



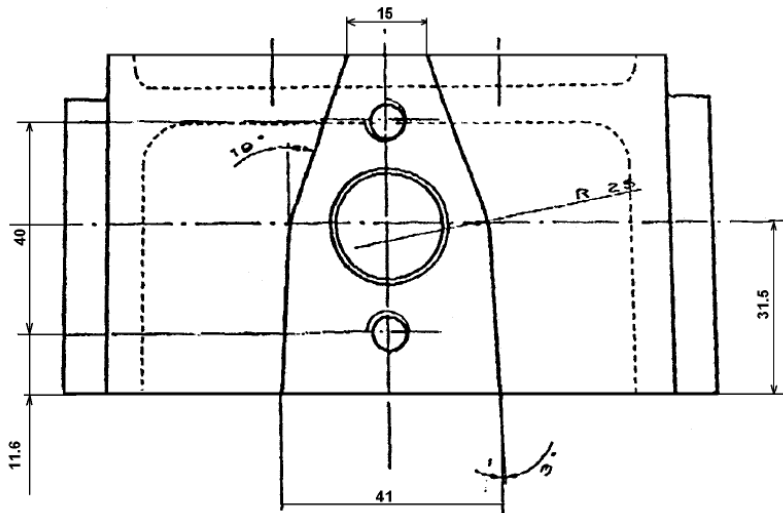
RIF	ITALIANO	ENGLISH	FRANCAISE
A	N° teste	N° head	N° tete
B	Motocompressori n° 6 cilindri	6 cylinders compressor	Motocompresseurs n° 6 cylindres
C	Motocompressori n° 8 cilindri	8 cylinders compressor	Motocompresseurs n° 8 cylindres
D	Motocompressori n° 4 cilindri	4 cylinders compressor	Motocompresseurs n°4 cylindres
E	o	or	OU
F	Esempio con una testa parzializzata indifferentemente orientamento destro o sinistro	Example of one capacity control head regardless leftside or rightside	Exemple de une tete avec reduction de puissance droite o gauche c'est la meme
G	Esempio con 2 teste parzializzate orientamento fisso	Example of two capacity control heads fixed orientation	Exemple de deux tetes avec reduction de puissance orientation fixe
H	Esempio con tre teste parzializzate due laterali una centrale indifferente l'orientamento	Example of three capacity control heads, two in the lateral side one in the center regardless orientation	Exemple de trios tetes avec reduction de puissance, deux lateral, une central avec orientation indifférent

Contattare il nostro Servizio Tecnico
Please contact our Technical Department
Veuillez contactez notre Service Technique

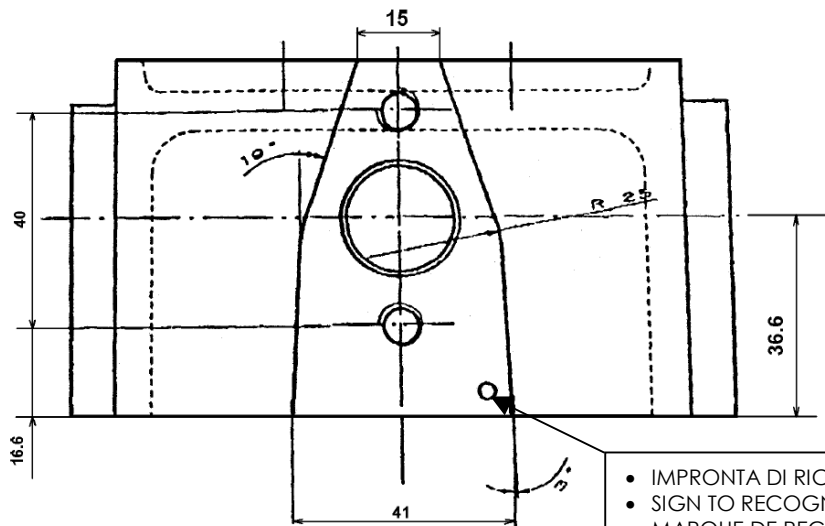
Codici delle teste parzializzate		Codes of capacity control head		Codes de réductions de puissance	
Non montate		Unfitted		Non montée	
Serie Range Série	Modello Model Modèle	Codice della testa completa con bobina solenoide Code of the complete capacity control head with solenoid valve Code de la réduction de puissance avec une bobine			
		220V	110V	24V	
K4	K750CC	1LCP011	1LCP025	1LCP020	
	K750CS				
	K1000CC				
	K1000CS				
	K1500CC				
K5	K1500CS	1LCP012	1LCP026	1LCP021	
	K2000CC	1LCP011	1LCP025	1LCP020	
	K1500CB				
	K2500CC				
	K2500CB				
	K3000CC				
Y6	Y3060CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y3560CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y3560CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y4060CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y4060CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y4560CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y4560CB	1LCP037	1LCP023	1LCP024	
	Y5060CC	1LCP017	1LCP049	1LCP050	
Y7	Y4780CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y5080CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y5080CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y5580CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y5580CB	1LCP008	1LCP027	1LCP022	
	Y6080CC	1LCP038	1LCP047	1LCP048	
	Y6080CB	1LCP037	1LCP023	1LCP024	
	Y7580CC	1LCP017	1LCP049	1LCP050	
APERTI OPEN TYPES OUVERTS	62VS 67VS 80VS	1LCP005			

Come riconoscere 1LCP011 da 1LCP012	How to recognize 1LCP011 from 1LCP012	Comment reconnaître 1LCP011 de 1LCP012
--	--	---

1LCP011



1LCP012



- IMPRONTA DI RICONOSCIMENTO
- SIGN TO RECOGNISE
- MARQUE DE RECONNAISSANCE



Sede Soc. e Stab.:
Via Aretina, 388 - 50061 COMPIOBBI (FI)
Tel. +39/055/62321.1 - Fax +39/055/62321.380
Internet: <http://www.dorin.com>
E-mail: dorin@dorin.com