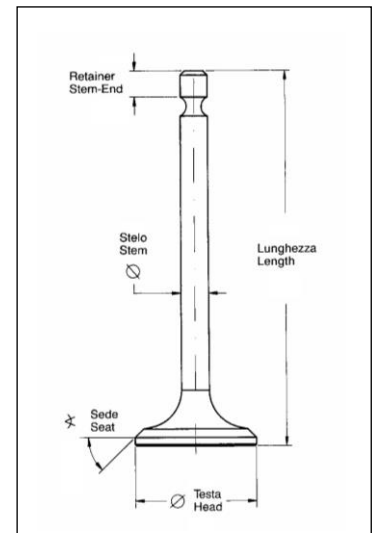
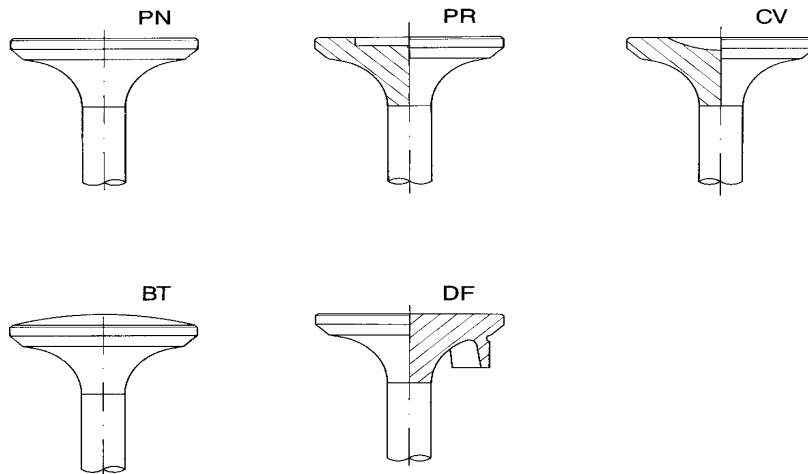
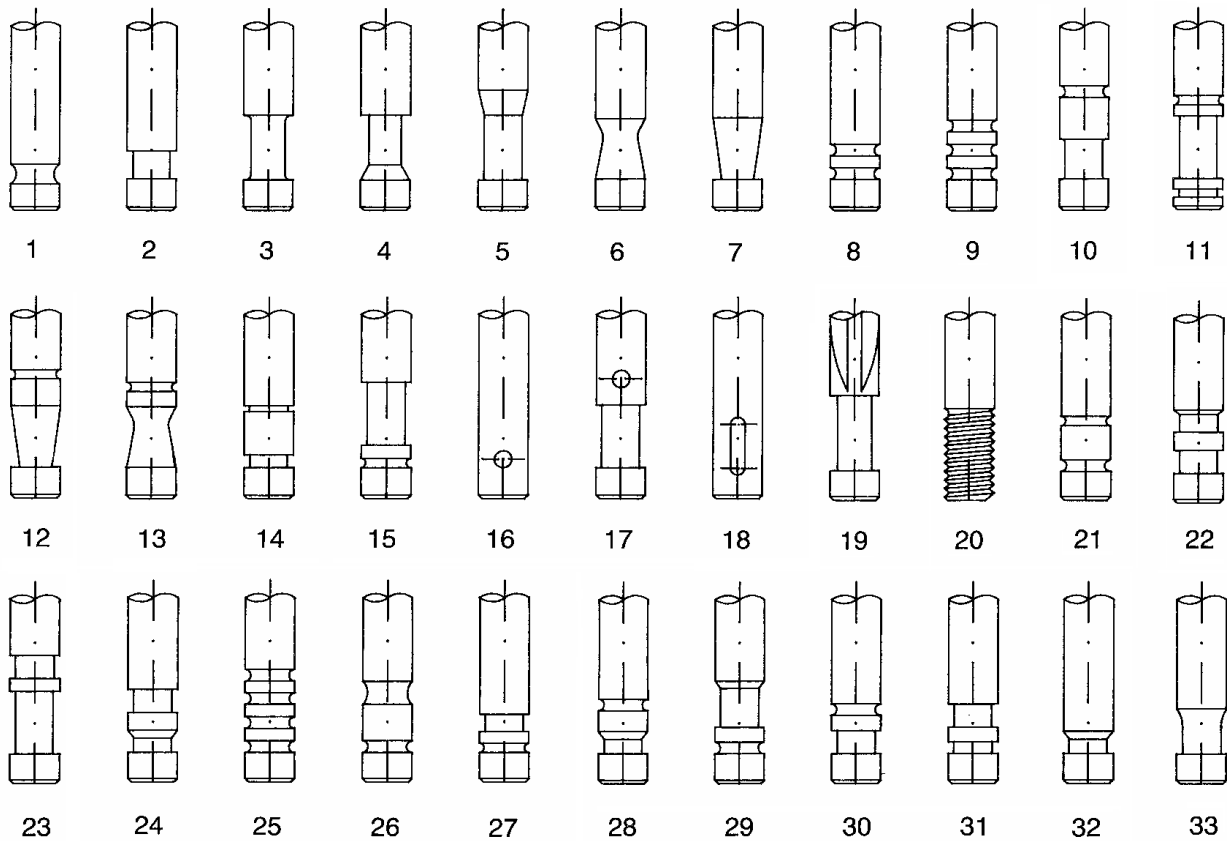


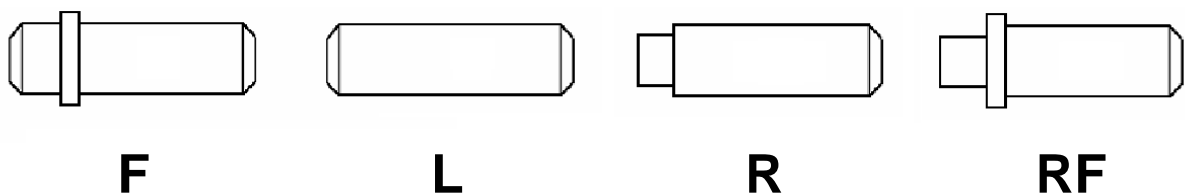
**Forme testa VALVOLA – VALVE Head shapes**



**Forme arresto VALVOLA – VALVE Retainer shapes**



**Forme GUIDA – GUIDE shapes**



**Sigla IVAM**  
**IVAM ref.**

**Caratteristiche di utilizzo**  
**Using Features**

## VALVOLE - Acciai MARTENSITICI

## VALVES – MARTENSITIC Steels

**G**

**UNI 39NiCrMo3**

**C 0,40% - Cr 0,80% - Mn 0,70% - Ni 0,90% - Mo 0,20%**

Acciaio utilizzato per la costruzione di valvole di aspirazione montate su motori di normale impiego.

*Steel used for the production of Inlet type engine valves for fitment to low stressed engines.*

**S**

**UNI X45CrSi8**

**C 0,45% - Cr 9% - Mn 0,50% - Si 2,90%**

Acciaio impiegato per valvole di aspirazione di motori mediamente sollecitati e per valvole di scarico di normale impiego.

*Steel used for the production of Inlet type engine valves for fitment to medium stressed engines and low stressed Exhaust type engine valves.*

## VALVOLE - Acciai AUSTENITICI

## VALVES – AUSTENITIC Steels

**K**

**UNI X45CrNiW18 9**

**C 0,45% - Cr 18,50% - Mn 1,00% - Ni 9,50% - Si 2,40% - W 1,00%**

Acciaio adottato per la costruzione di valvole di scarico per prestazioni medie. Ottimo il comportamento con temperature di esercizio fino a 730°.

*Steel adopted in the production of average performance Exhaust valves. Excellent behaviour at working temperature up to 730°.*

**N**

**UNI X53CrMnNiN21 9**

**C 0,54% - Cr 21,00% - Mn 9,00% - Ni 4,00% - Si 0,20% - N 0,45%**

**UNI X55CrMnNiN20 8**

**C 0,55% - Cr 20,50% - Mn 8,00% - Ni 2,00% - Si 0,20% - N 0,30%**

Materiale di largo impiego per valvole di scarico e aspirazione per alte prestazioni. L'utilizzo di questo acciaio è ottimale per le elevate temperature. La caratteristica durezza di questo materiale non ne compromette l'elasticità.

*Steel widely used for high performance Inlet and Exhaust valves. Excellent at high temperatures. The characteristic hardness of this material does not impair its elasticity.*

**H**

**UNI X50CrMnNiNbN21 9**

**C 0,52% - Cr 21,00% - Mn 9% - Ni 4% - W 1% - N 0,5% - Nb 2%**

Acciaio di alta qualità con stabilità strutturale anche ad alte temperature. E' garantita un'ottima resistenza alla corrosione fino a 780° di temperatura di esercizio.

*Steel used for engine valves where strict both thermal and mechanical requirements are needed. It ensures an excellent resistance to corrosion at working temperatures up to 870°.*

**P**

**UNI X33CrNiMnN23 8**

**C 0,33% - Cr 23,00% - Mn 3,30% - Ni 7,50% - Si 0,60% - N 0,35%**

Acciaio di qualità superiore utilizzato per valvole che devono garantire l'integrità anche in condizioni di notevoli sollecitazioni termiche e meccaniche. Inoltre è garantita un'ottima resistenza alla corrosione fino a 870° di temperatura di esercizio.

*Steel used for engine valves where strict both thermal and mechanical requirements are needed. It ensures an excellent resistance to corrosion at working temperatures up to 870°.*

## VALVOLE – LEGHE

## VALVES - ALLOYS

**Y**

**UNI NiCr20TiAl (Nimonic 80)**

**C 0,10% - Cr 19,50% - Mn 1,00% - Ni (bal.) - W 1,00%**

Le elevatissime prestazioni meccaniche di questa super lega a base di nichel ne suggeriscono l'utilizzo per la costruzione di valvole costrette all'esercizio in condizioni particolarmente severe (elevate sollecitazioni termiche e meccaniche). Nel caso di incidenti che sottopongono il fungo ad una forza d'urto (fuori giri del motore), la notevole malleabilità del Nimonic 80 permette di evitare una eventuale rottura della valvola. Danno che potrebbe essere letale per l'integrità degli organi primari del motore. Inoltre il Nimonic 80 è ottimo per l'esercizio in atmosfere altamente corrosive.

*Special high performance super alloy having a nickel base, especially used for the production of engine valves operating under particular severe conditions (thermal and mechanical).*

*For his malleability Nimonic 80 is especially requested for applications where there is a risk of valve failure or breakage.*

*Nimonic 80 has excellent anti-corrosion properties*

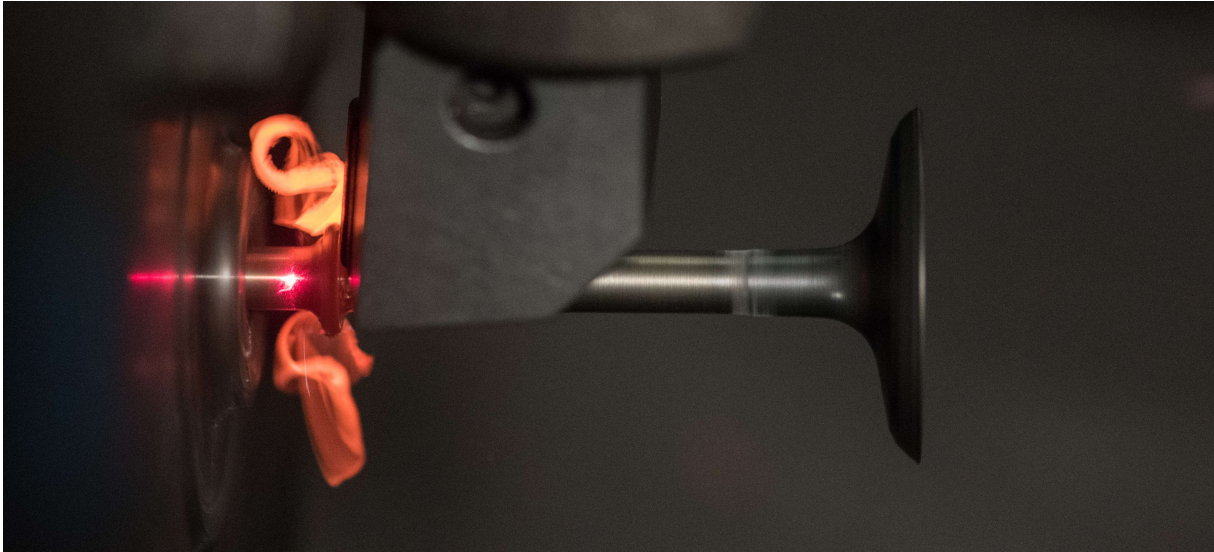
**VALVOLE BIMETALLICHE**

**BIMETAL VALVES**

SN  
SH  
SY

Per rispondere alle differenti sollecitazioni termiche e meccaniche, il fungo valvola e lo stelo devono talvolta avere caratteristiche estremamente diverse. Per questo motivo si realizzano valvole composte da due materiali diversi (acciaio austenitico o Nimonic per il fungo e acciaio martensitico per lo stelo) uniti tra loro mediante saldatura a frizione.

*To meet different thermal and mechanical kind of stress, the valve head and the stem must sometimes have very different structural characteristics. For this reason are realized valves with two different materials (austenitic steel or Nimonic for the head and martensitic steel for the stem) joined together by friction welding.*



**GUIDAVALVOLE**

**VALVEGUIDES**

G

Speciale GHISA grigia a matrice perlitica con contenuto di fosforo. La composizione chimica di questo materiale garantisce un'elevata scorrevolezza ed una buona resistenza all'usura.

*Special pearlitic grey CAST IRON with phosphor. This material guarantees high antifriction action and wear resistance.*

B

**Din CuZn40Al2**      **Cu 58% - Al 2% - Mn 2% - Fe <1% - Ni <2% - Si 0,5% - Pb <0,8% - Zn (bal.)**  
BRONZO speciale con contenuto di manganese. Evidenzia una alta conducibilità termica ed un'elevatissima resistenza all'usura.

*Special BRONZE with content of manganese. High thermal conductivity and excellent wear resistance.*

GS

Per alcuni articoli di guide è disponibile anche la versione speciale SINTERIZZATA.

*For some items is also available the SYNTERED special version.*

## CROMATURA

La CROMATURA è un trattamento superficiale elettrolitico. Consiste in un deposito uniforme di cromo sullo stelo della valvola al fine di ottenere un minore attrito nello scorrimento. La cromatura aumenta notevolmente la durata dell'accoppiamento valvola - guida.

*CHROMIUM PLATING is a superficial treatment which consists in a uniform electrolytic deposit of chrome onto the stem of the valve. It assists operating conditions and increases wear resistance between the valve and the valve guide.*

## CHROMIUM PLATING

## LAPPATURA

Il trattamento di LAPPATURA mediante rullatura dello stelo, ha come scopo primario quello di ridurne al minimo la rugosità, quindi l'usura. Con questa operazione lo stelo della valvola acquista anche in compattezza e durezza. E' particolarmente indicato per l'accoppiamento con guide in bronzo.

*LAPPING by burnishing is to reduce uneven stem surface and consequently wear. By this treatment the valve stem also acquires compactness and hardness. It is particularly suitable where bronze guides are used.*

## LAPPING

## NITRURAZIONE

La NITRURAZIONE è un trattamento termico a immersione totale in bagno di sali. Questo procedimento conferisce alla valvola notevoli doti di scorrimento e antigrippaggio. Poiché la nitrurazione è un indurimento superficiale, l'anima della valvola nitrurata conserva le caratteristiche meccaniche dell'acciaio in origine.

*NITRIDING is a thermal total immersion in salt type bath, offering the valve extra antigrip and scuff properties. Nitriding is a surface hardening ensuring that the core of valve retains the original mechanical steel properties.*

## NITRIDING

## TEMPRA SEDE

Particolari sollecitazioni all'usura in corrispondenza della sede di tenuta della valvola, richiedono talvolta un trattamento di indurimento superficiale che su acciai martensitici (G - S) si ottiene mediante una tempra locale.

*SEAT HARDENING is a superficial local hardening to prevent the consumption for mechanical wear. This treatment is possible only for martensitic type steels (G - S).*

## SEAT HARDENING

## Riporti di Leghe sulle VALVOLE

### Alloys Depositing on VALVES

## STELLITE SEDE

Il riporto di STELLITE sulla SEDE della valvola viene effettuato al fine di ridurne al minimo l'ossidazione e la corrosione. Il riporto di questa lega a base cobalto aumenta notevolmente la durata delle valvole costrette ad elevate temperature di esercizio. Questo procedimento è consigliato per valvole montate su motori alimentati con benzina verde, GPL e metano, .

*The STELLITE deposit on the SEAT of the valve is made to reduce oxidation and corrosion to a minimum. This special cobalt-base alloy increases considerably the life of the valve, and it is especially recommended for high performance or lead-free petrol, LPG and CNG engines.*

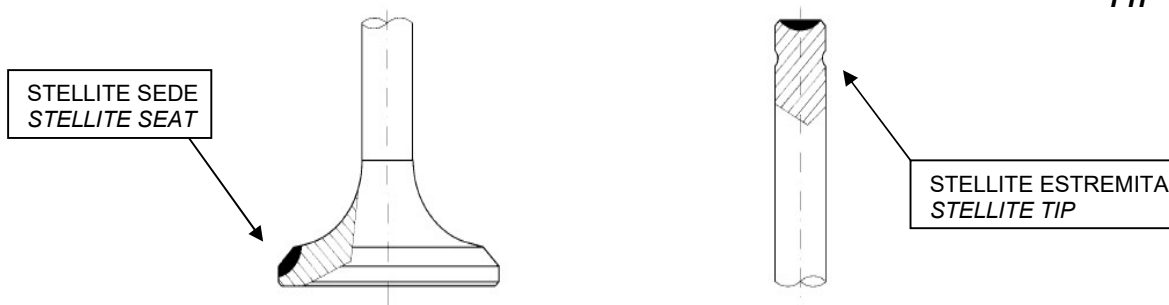
## STELLITE SEAT

## STELLITE ESTREMITA'

Il riporto di STELLITE sull'ESTREMITA' dello stelo viene effettuato su valvole costruite con acciai austenitici (non possono essere temperati). Lo scopo è quello di ridurne l'usura al contatto con l'organo della distribuzione interessato.

*It is a STELLITE deposit on the TIP of the valve, utilized for austenitic steels (where it is impossible to otherwise harden). The use of a stellite tip is to reduce tip end wear.*

## STELLITE TIP



## Sigle di identificazione - *Identification of the valve version*



Le sigle numeriche riportate in questa tabella si riferiscono all'ultima parte del codice IVAM ed identificano, unite al materiale impiegato, la versione della valvola.

Il catalogo IVAM riporta le versioni consigliate, specifiche per ogni applicazione. Per alcuni articoli è proposta anche una versione alternativa.

*The numeric references shown in this table are the last two numbers of the complete IVAM code and identify, together with the material, the version of the individual engine valve.*

*IVAM, on catalogue, quotes the recommended versions of the valves, specific for each application. For some items is also proposed an alternative valve version.*

<b>Sigla IVAM</b> <i>IVAM code</i>	<b>Trattamenti e Riporti</b> <i>Special Treatments</i>	<b>Sigla IVAM</b> <i>IVAM code</i>	<b>Trattamenti e Riporti</b> <i>Special Treatments</i>
<b>00</b> .....	Nessuno <i>No treatments and depositing</i>	<b>24</b> .....	Stellite Sede, Stellite Estremità <i>Stellite Seat, Stellite Tip</i>
<b>11</b> .....	Cromatura <i>Chrome Plating</i>	<b>25</b> .....	Nitrurazione, Stellite Estremità <i>Nitriding, Stellite Tip</i>
<b>12</b> .....	Stellite estremità <i>Stellite Tip</i>	<b>26</b> .....	Cromatura, Tempera Sede <i>Chrome Plating, Seat Hardening</i>
<b>13</b> .....	Lappatura <i>Lapping</i>	<b>27</b> .....	Lappatura, Tempera Sede <i>Lapping, Seat Hardening</i>
<b>14</b> .....	Nitrurazione <i>Nitriding</i>	<b>28</b> .....	Nitrurazione, Stellite Sede <i>Nitriding, Stellite Seat</i>
<b>16</b> .....	Stellite sede <i>Stellite Seat</i>	<b>29</b> .....	Lappatura, Stellite Sede <i>Lapping, Stellite Seat</i>
<b>17</b> .....	Tempera sede <i>Seat Hardening</i>	<b>31</b> .....	Cromatura, Stellite Sede, Stellite Estremità <i>Chrome Plating, Stellite Seat, Stellite Tip</i>
<b>21</b> .....	Cromatura, Stellite estremità <i>Chrome Plating, Stellite Tip</i>	<b>32</b> .....	Nitrurazione, Stellite sede, Stellite estremità <i>Nitriding, Stellite Seat, Stellite Tip</i>
<b>22</b> .....	Lappatura, Stellite estremità <i>Lapping, Stellite Tip</i>	<b>33</b> .....	Lappatura, Stellite sede, Stellite estremità <i>Lapping, Stellite Seat, Stellite Tip</i>
<b>23</b> .....	Cromatura, Stellite Sede <i>Chrome Plating, Stellite Seat</i>		

### NOTE E SUGGERIMENTI PER IL CORRETTO IMPIEGO DELLE VALVOLE E DELLE GUIDE:

- I prodotti IVAM sono costruiti per un utilizzo standard. Non apportare modifiche al motore o ai particolari stessi.
- Rispettare le tolleranze di montaggio indicate dal costruttore del motore.
- Verificare il corretto accoppiamento valvole/guide tramite gli appositi calibri passa/non passa.
- Utilizzare sempre semiconi nuovi.
- Sostituire sempre l'intera serie di valvole/guide.
- Eliminare dall'olio dall'interno delle punterie idrauliche prima di assemblarle (scaricarle).
- Qualora fossero da riutilizzare, non marcare le valvole con punzoni o penne elettriche.
- Le valvole usurate o storte devono essere sostituite e non ripristinate.
- Operare una accurata pulizia del motore e dei pezzi da assemblare.
- Controllare l'impianto di lubrificazione e di raffreddamento del motore.
- Effettuare le operazioni di alesaggio delle guide e di rettifica delle sedi solo se in possesso delle attrezzature idonee.

### SUGGESTIONS FOR THE CORRECT USE AND FITTING OF VALVES AND GUIDES:

- *IVAM products are for standard applications only. Valves/Guides or engine modifications are not recommended.*
- *Follow fitting instructions and tolerances of the engine manufacturer.*
- *Test the valve guide by the specially provided GO AND NON GO GAUGE before valve fitting.*
- *Use always new cotters.*
- *Change always the complete valves/guides set.*
- *Remove oil from the hydraulic lifters before assembly.*
- *In case the valves should be used again, don't mark them by electric pencil or punch.*
- *Wearied and crashed valves must be replaced and not renewed .*
- *Clean carefully the engine and every piece who's going to be assembled.*
- *Lubrication and cooling circuits testing is recommended.*
- *Tool machining of the valve guide and head seats are to be operated with specific equipments.*