



# Trave fredda attiva induttiva DISA-H



Ferdinand Schad KG  
Steigstraße 25-27  
D-78600 Kolbingen  
Tel.: +49 (0) 74 63 - 980 - 0  
Fax: +49 (0) 74 63 - 980 - 200  
[info@schako.de](mailto:info@schako.de)  
[www.schako.de](http://www.schako.de)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

<b>Contenuto</b>	
<b>Descrizione</b> .....	<b>3</b>
<b>Vantaggi</b> .....	<b>3</b>
<b>Funzionamento</b> .....	<b>3</b>
<b>Descrizione degli accessori</b> .....	<b>4</b>
Fornitura .....	4
Esecuzione .....	4
Accessori .....	4
Fissaggio .....	4
<b>Esecuzioni e dimensioni</b> .....	<b>5</b>
Misure e pesi .....	5
Accessori .....	7
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>8</b>
Dati prestazionali .....	8
Dati di lancio .....	15
<b>Regolatori</b> .....	<b>27</b>
Valvole .....	27
Servomotori .....	28
Regolatori ambiente .....	29
Dispositivo di controllo condensa .....	31
<b>Montaggio</b> .....	<b>32</b>
<b>Manutenzione</b> .....	<b>32</b>
<b>Legenda</b> .....	<b>32</b>
<b>Dati per l'ordinazione</b> .....	<b>33</b>
<b>Testo per capitolato</b> .....	<b>34</b>

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Descrizione

Le travi fredde attive induttive uniscono le caratteristiche tecniche del lancio dei diffusori con i vantaggi energetici della dissipazione del carico attraverso scambiatori di calore ad acqua, scaricando quindi gli elevati carichi termici dall'ambiente in presenza di ridotte necessità di ricambio d'aria.

Grazie alla ridotta profondità di montaggio e al lancio orizzontale si adattano particolarmente a essere installate in corridoi e soffitti a cassettoni, ad esempio in alberghi, ospedali e uffici.

La trave fredda attiva induttiva DISA-H è fornibile con 3 configurazioni degli ugelli e nelle lunghezze 900, 1200 e 1500 mm.

### Nota:

Le bocchette devono essere ordinate separatamente, si veda (sezione libera min. 60%)



La temperatura di mandata dell'acqua fredda va scelta in modo da evitare temperature inferiori al punto di rugiada. Eventualmente, installare dispositivi di protezione (dispositivo di controllo condensa).

### Vantaggi

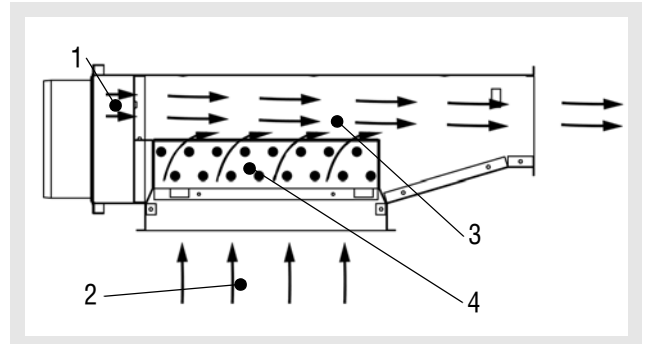
- Buona efficienza energetica
- Potenza elevata (equalizzazione di elevati carichi termici)
- Misure compatte
- Risparmio energetico mediante riduzione aria primaria
- Ridotto livello sonoro
- Costi di montaggio e manutenzione ridotti

### Funzionamento

L'aria primaria introdotta dalla camera di raccordo (1) induce l'aria secondaria in ambiente (2) che viene raffreddata o riscaldata dalla batteria (4).

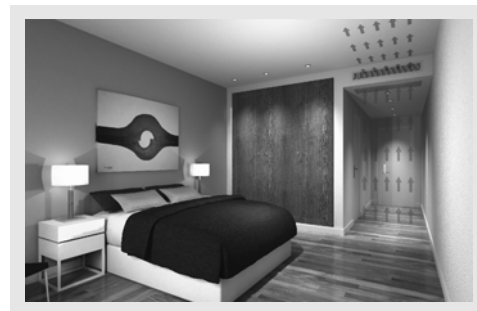
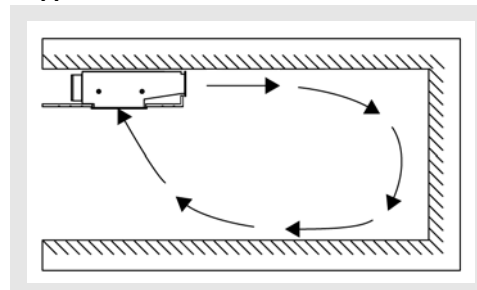
L'aria primaria viene miscelata con l'aria secondaria raffreddata. L'aria primaria (3) e secondaria miscelate vengono introdotte in ambiente a velocità ridotta tramite un'apertura di mandata.

### Rappresentazione schematica del funzionamento



- 1 Aria primaria
- 2 Aria ambiente
- 3 Aria secondaria
- 4 Scambiatore di calore

### Rappresentazione schematica del lancio



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Descrizione degli accessori

#### Fornitura

Involucro e ugelli in lamiera

- Acciaio zincato, con 1 o 2 manicotti di diametro 98, 123 (standard) o 148 mm.
- Involucro verniciato RAL 9005 (opzionale)
- Posizione del manicotto di raccordo:
  - orizzontale (-H)
- Posizione del manicotto:
  - 1 manicotto centrale (-AS 1)
  - 2 manicotti centrali alla stessa distanza (-AS2/-AS3)

Scambiatore di calore

- Impianto con 2 tubi (raffreddamento o riscaldamento) o, in opzione, con 4 tubi (raffreddamento o riscaldamento)
  - Telaio in lamiera d'acciaio zincato
  - Deflettori in alluminio
  - Tubi in rame  $\varnothing$  12 mm
  - Collegamento Cu, d=12 x 1,0 lucido
- Batteria verniciata RAL 9005 (nero, opzionale)

#### Esecuzione

- DISA-H - profondità 600 mm
- DISA-H-H - Sistema a 2 tubi (standard)
- DISA-H-HT - Sistema a 4 tubi
- DISA-...-D - Configurazione ugelli D (piccole portate)
- DISA-...-E - Configurazione ugelli E (portate medie)
- DISA-...-F - Configurazione ugelli F (portate elevate)
  
- DISA-...- 900 - Lunghezza 900 mm
- DISA-...-1200 - Lunghezza 1200 mm
- DISA-...-1500 - Lunghezza 1500 mm

### Accessori

Guarnizione di tenuta in gomma (-GD)

Attacchi flessibili

- 500 mm (-FA 500)
- 800 mm (-FA 800)
- 1200 mm (-FA 1200)

Filettatura esterna piatta a tenuta (-WA 1/2)

Misuratore di portata (-MR)

Prolungamento collo della camera di raccordo mandata (KZ 60 ... 200)

Prolungamento collo della camera di raccordo aria secondaria (KS 60 ...200)

Bocchetta con deflettori per mandata

- Tipo SCHAKO PA (PA-1-Z, PA-2a-Z)
- Tipo SCHAKO AL (AL-1-Z, AL-2-Z)
- Tipo SCHAKO IB (IB-1-Z, IB-2-Z)

Bocchetta con deflettori per ripresa

- Tipo SCHAKO PA (PA-1-A)
- Tipo SCHAKO AL (AL-1-A)
- Tipo SCHAKO IB (IB-1-A)

Regolatori

- Valvole
- Servomotori
- Termostato ambiente
- Dispositivo di controllo condensa

### Fissaggio

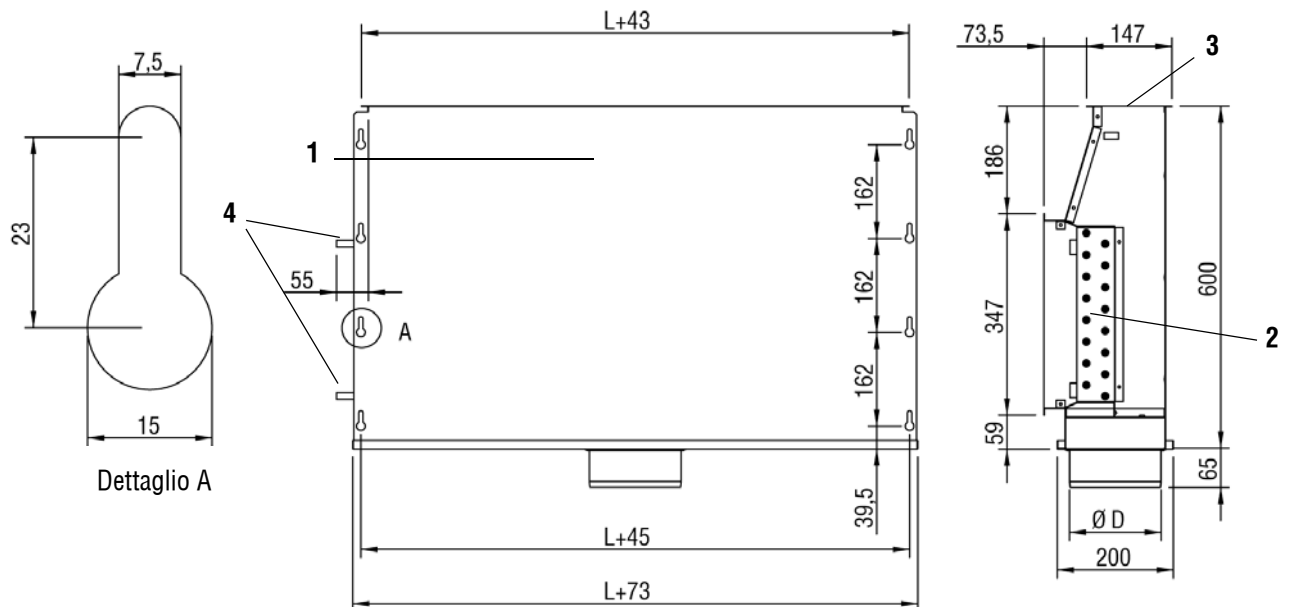
Asole di sospensione

- per montaggio sospeso

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Esecuzioni e dimensioni

### Misure e pesi



- 1 Involucro
- 2 Scambiatore di calore
- 3 Apertura mandata
- 4 Attacco idraulico

L (mm) = lunghezze (900, 1200 e 1500)  
 $\varnothing D$  (mm) = diametro manicotto (98, 123 e 148)

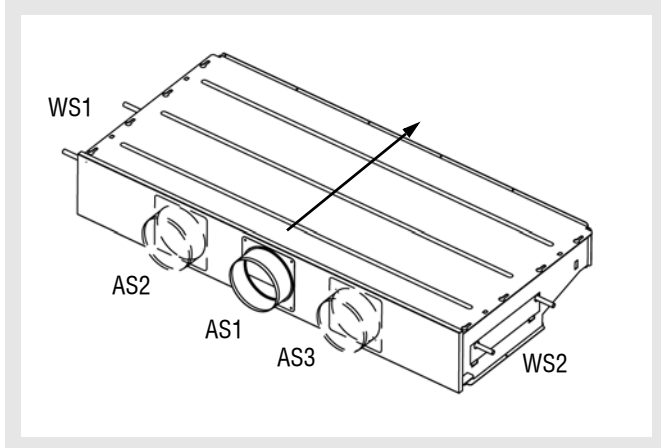
### Pesi DISA-H

L (mm)	900	1200	1500
Pesi <sup>(1)</sup> (kg)	19	23	28

1) Unità standard: involucro + scambiatore di calore (vuoto)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Posizione manicotti e attacco idraulico



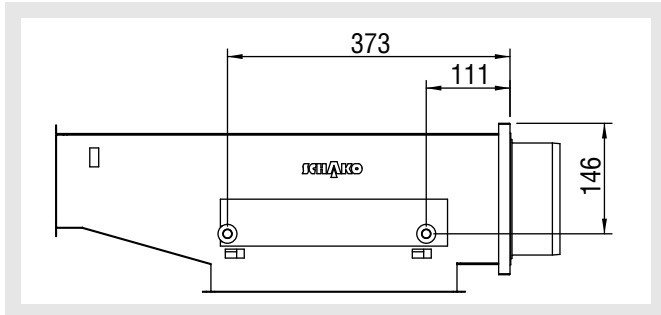
### Numero/posizione manicotti

- con 1 manicotto (standard)
  - posteriore centrale, (-AS1)
- 2 manicotti
  - posteriore sinistro e destro (-AS3/-AS2)

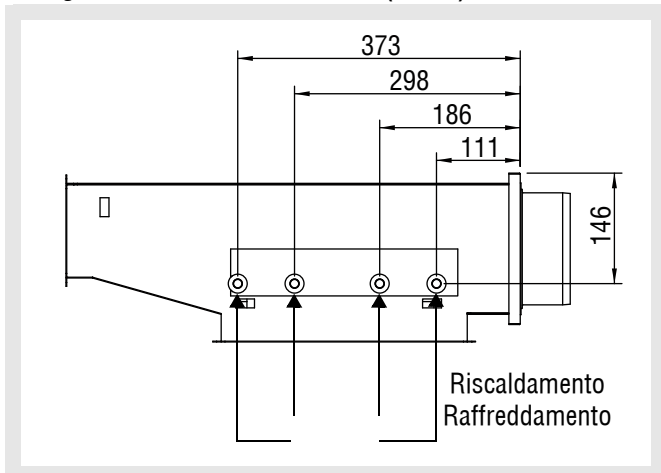
### Numero / posizione attacco idraulico

- con 2 attacchi idraulici (sistema a 2 tubi, standard)
- con 4 attacchi idrici (sistema a 4 tubi)
- posteriore sinistro (-WS1)
- posteriore destro (-WS2)

### Collegamenti idraulici DISA-H-H (2-tubi)

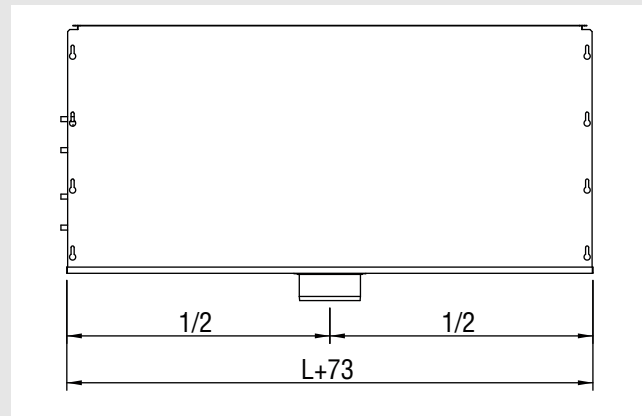


### Collegamenti idraulici DISA-H-HT (4-tubi)

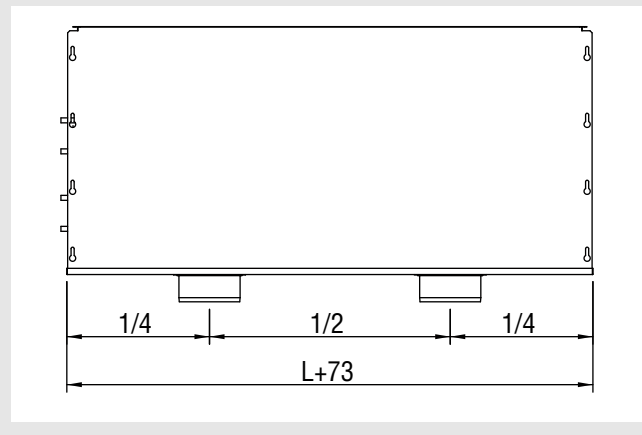


### Numero di manicotti

#### con 1 manicotto (-AS1)



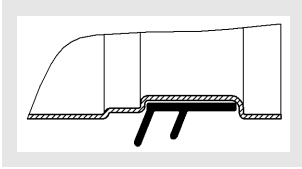
#### con 2 manicotti (-AS2/-AS3)



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

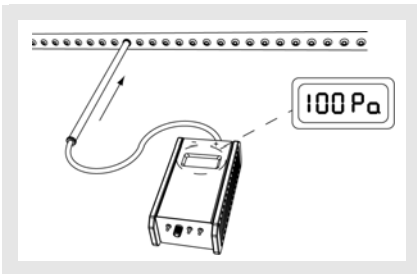
### Accessori

**Guarnizione di tenuta in gomma (-GD)**  
sul manicotto per tenuta maggiore



### Misuratore di portata (-MR)

La portata di aria primaria indotta può essere facilmente misurata, controllando la pressione statica mediante un manometro digitale. La misurazione determina la portata aria di mandata.

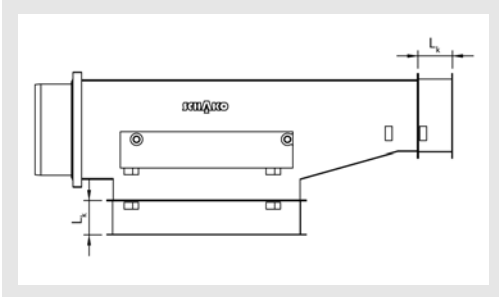


### Collegamenti flessibili (-FA)

Flessibile corazzato con maglia d'acciaio inox, ermetico alla diffusione di ossigeno, secondo DIN 4726 con raccordo a innesto su un lato a 90° con collarino di tenuta, anello di sostegno, 2 anelli di tenuta (pressione di funzionamento 20 bar, pressione di controllo 60 bar, temperatura da -40° fino a + 80°C), linguetta di sicurezza, sull'altro lato dado 1/2" con guarnizione piatta. L= 500, 800 e 1200 mm. Altre lunghezze su richiesta.

### Prolungamento collo dell'involucro sulla mandata (-KZ) e aria secondaria (-KS)

Lunghezza del collo dell'involucro ( $L_K$ ) tra 60 e 200 mm.



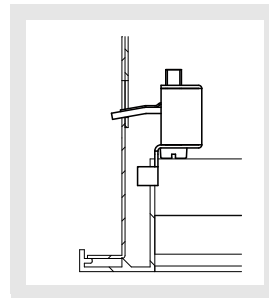
### Bocchetta per mandata e ripresa

Bocchetta con deflettori per mandata e ripresa tipo SCHAKO-PA, SCHAKO-AL e SCHAKO-IB.



Bocchetta	Tipo	Dimensioni LxH (mm)		
		DISA-H-900	DISA-H-1200	DISA-H-1500
Bocchetta di mandata	PA-1-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta di mandata	PA-2a-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta per aria secondaria	PA-1-A	925x325	1225x325	1525x325
Bocchetta di mandata	AL-1-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta di mandata	AL-2-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta per aria secondaria	AL-1-A	925x325	1225x325	1525x325
Bocchetta di mandata	IB-1-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta di mandata	IB-2-Z	925x125	1225x125	1525x125
Bocchetta per aria secondaria	IB-1-A	925x325	1225x325	1525x325

Il montaggio della bocchetta è a viti nascoste VM11



Ulteriori informazioni sono reperibili sulla documentazione:

**SCHAKO-PA**  
**SCHAKO-IB**  
**SCHAKO-AL**

### Filettatura esterna piatta a tenuta (-WA 1/2)

Attacchi idraulici 1/2", filettatura esterna piatta a tenuta.



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Dati tecnici

### Dati prestazionali

### DISA-H-H -...-D -Raffreddamento-

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11		12
900	28,8	8,0	50	58	77	96	115	188	220	251	282	314	345	376	7,6
	35,3	9,8	75	71	94	118	141	248	289	331	372	413	455	496	7,6
	40,7	11,3	100	81	108	136	163	287	335	383	431	478	526	574	7,6
	45,7	12,7	125	91	122	152	183	319	372	425	478	531	585	638	7,6
	50,0	13,9	150	100	133	167	200	346	403	461	518	576	633	691	7,6
	57,6	16,0	200	115	154	192	230	399	465	531	598	664	731	797	7,6
1200	38,9	10,8	50	78	104	130	156	243	283	324	364	404	445	485	10
	47,9	13,3	75	96	128	160	192	325	380	434	488	542	596	651	10
	55,1	15,3	100	110	147	184	220	378	441	504	567	630	693	756	10
	61,6	17,1	125	123	164	205	246	418	488	557	627	697	766	836	10
	67,7	18,8	150	135	180	226	271	450	525	600	675	750	825	900	10
	78,1	21,7	200	156	208	260	312	498	581	664	747	830	913	996	10
1500	49,3	13,7	50	99	132	164	197	315	368	420	473	525	578	630	12,2
	60,5	16,8	75	121	161	202	242	414	483	552	621	690	760	829	12,2
	69,5	19,3	100	139	185	232	278	475	554	633	713	792	871	950	12,2
	77,8	21,6	125	156	207	259	311	522	608	695	782	869	956	1043	12,2
	85,3	23,7	150	171	228	284	341	560	654	747	841	934	1027	1121	12,2
	98,6	27,4	200	197	263	329	395	632	737	842	948	1053	1158	1264	12,2

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)

### DISA-H-HT -...-D -raffreddamento-

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11		12
900	28,8	8,0	50	58	77	96	115	180	210	240	270	300	330	360	5,8
	35,3	9,8	75	71	94	118	141	235	275	314	353	392	431	471	5,8
	40,7	11,3	100	81	108	136	163	277	323	369	415	461	507	553	5,8
	45,7	12,7	125	91	122	152	183	312	363	415	467	519	571	623	5,8
	50,0	13,9	150	100	133	167	200	338	395	451	507	564	620	676	5,8
	57,6	16,0	200	115	154	192	230	378	440	503	566	629	692	755	5,8
1200	38,9	10,8	50	78	104	130	156	237	277	317	356	396	435	475	7,6
	47,9	13,3	75	96	128	160	192	316	369	421	474	527	579	632	7,6
	55,1	15,3	100	110	147	184	220	366	426	487	548	609	670	731	7,6
	61,6	17,1	125	123	164	205	246	402	469	536	603	670	737	805	7,6
	67,7	18,8	150	135	180	226	271	432	504	576	648	720	792	864	7,6
	78,1	21,7	200	156	208	260	312	475	554	634	713	792	871	950	7,6
1500	49,3	13,7	50	99	132	164	197	301	351	401	451	501	551	601	9,3
	60,5	16,8	75	121	161	202	242	392	458	523	588	654	719	785	9,3
	69,5	19,3	100	139	185	232	278	449	524	599	673	748	823	898	9,3
	77,8	21,6	125	156	207	259	311	492	574	656	738	820	902	984	9,3
	85,3	23,7	150	171	228	284	341	527	615	703	791	879	967	1055	9,3
	98,6	27,4	200	197	263	329	395	589	688	786	884	982	1080	1179	9,3

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-H -...-E -Raffreddamento-

L (mm)	V (m³/h)   [l/s]		P <sub>S</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)								ΔP <sub>W</sub> (kPa)
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)								
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12		
900	48,6	13,5	50	97	130	162	194	251	293	335	377	419	461	503	7,6	
	59,4	16,5	75	119	158	198	238	306	357	409	460	511	562	613	7,6	
	68,4	19,0	100	137	182	228	274	348	406	464	522	580	638	696	7,6	
	76,7	21,3	125	153	204	256	307	383	447	510	574	638	702	766	7,6	
	83,9	23,3	150	168	224	280	336	411	479	548	616	685	753	821	7,6	
	96,8	26,9	200	194	258	323	387	456	532	608	683	759	835	911	7,6	
1200	65,5	18,2	50	131	175	218	262	342	399	457	514	571	628	685	10	
	80,3	22,3	75	161	214	268	321	409	478	546	614	682	750	819	10	
	92,9	25,8	100	186	248	310	372	466	544	622	699	777	855	932	10	
	103,7	28,8	125	207	276	346	415	513	598	684	769	855	940	1026	10	
	113,8	31,6	150	228	303	379	455	553	646	738	830	922	1015	1107	10	
	131,4	36,5	200	263	350	438	526	614	716	819	921	1023	1126	1228	10	
1500	82,8	23,0	50	166	221	276	331	432	504	576	648	720	792	864	12,2	
	101,5	28,2	75	203	271	338	406	523	610	698	785	872	959	1046	12,2	
	117,0	32,5	100	234	312	390	468	586	684	782	880	977	1075	1173	12,2	
	131,0	36,4	125	262	349	437	524	636	742	848	955	1061	1167	1273	12,2	
	143,6	39,9	150	287	383	479	575	677	789	902	1015	1128	1240	1353	12,2	
	165,6	46,0	200	331	442	552	662	740	863	986	1109	1233	1356	1479	12,2	

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)

### DISA-H-HT -...-E -Raffreddamento-

L (mm)	V (m³/h)   [l/s]		P <sub>S</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)								ΔP <sub>W</sub> (kPa)
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)								
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12		
900	48,6	13,5	50	97	130	162	194	244	285	326	367	407	448	489	5,8	
	59,4	16,5	75	119	158	198	238	295	344	394	443	492	541	591	5,8	
	68,4	19,0	100	137	182	228	274	334	390	446	501	557	613	669	5,8	
	76,7	21,3	125	153	204	256	307	367	428	489	551	612	673	734	5,8	
	83,9	23,3	150	168	224	280	336	393	458	524	589	655	720	786	5,8	
	96,8	26,9	200	194	258	323	387	432	503	575	647	719	791	863	5,8	
1200	65,5	18,2	50	131	175	218	262	329	384	439	494	549	603	658	7,6	
	80,3	22,3	75	161	214	268	321	394	459	525	590	656	721	787	7,6	
	92,9	25,8	100	186	248	310	372	446	520	595	669	743	818	892	7,6	
	103,7	28,8	125	207	276	346	415	488	570	651	733	814	895	977	7,6	
	113,8	31,6	150	228	303	379	455	525	612	700	787	875	962	1050	7,6	
	131,4	36,5	200	263	350	438	526	579	676	772	869	966	1062	1159	7,6	
1500	82,8	23,0	50	166	221	276	331	411	479	547	616	684	753	821	9,3	
	101,5	28,2	75	203	271	338	406	493	575	657	739	821	904	986	9,3	
	117,0	32,5	100	234	312	390	468	549	641	732	824	915	1007	1098	9,3	
	131,0	36,4	125	262	349	437	524	593	692	791	889	988	1087	1186	9,3	
	143,6	39,9	150	287	383	479	575	628	733	837	942	1047	1151	1256	9,3	
	165,6	46,0	200	331	442	552	662	683	797	911	1025	1139	1252	1366	9,3	

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-H -...-F - Raffreddamento-

L (mm)	V (m³/h)   [l/s]		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11		12
900	99,4	27,6	50	199	265	331	397	338	395	451	507	564	620	677	7,6
	121,7	33,8	75	243	324	406	487	389	453	518	583	648	713	777	7,6
	140,8	39,1	100	282	375	469	563	431	503	575	646	718	790	862	7,6
	157,3	43,7	125	315	420	524	629	466	544	622	700	777	855	933	7,6
	172,1	47,8	150	344	459	574	688	496	579	662	744	827	910	993	7,6
	198,7	55,2	200	397	530	662	795	545	636	727	818	909	999	1090	7,6
1200	134,6	37,4	50	269	359	449	539	429	500	572	643	715	786	858	10
	164,9	45,8	75	330	440	550	660	505	589	673	757	841	925	1009	10
	190,4	52,9	100	381	508	635	762	558	651	744	837	930	1023	1116	10
	213,1	59,2	125	426	568	710	852	598	698	797	897	997	1096	1196	10
	233,3	64,8	150	467	622	778	933	629	734	838	943	1048	1153	1258	10
	269,3	78,4	200	539	718	898	1077	675	787	900	1012	1125	1237	1350	10
1500	169,9	47,2	50	340	453	566	680	557	650	743	836	928	1021	1114	12,2
	208,1	57,8	75	416	555	694	832	680	793	906	1020	1133	1246	1360	12,2
	240,5	66,8	100	481	641	802	962	751	877	1002	1127	1252	1377	1503	12,2
	268,9	74,7	125	538	717	896	1076	796	929	1062	1194	1327	1460	1592	12,2
	294,5	81,8	150	589	785	982	1178	827	965	1103	1240	1378	1516	1654	12,2
	339,8	94,4	200	680	906	1133	1359	872	1018	1163	1308	1454	1599	1744	12,2

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)

### DISA-H-HT -...-F -Raffreddamento-

L (mm)	V (m³/h)   [l/s]		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza frigorifera aria primaria				Potenza frigorifera acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11		12
900	99,4	27,6	50	199	265	331	397	327	381	436	490	545	599	654	5,8
	121,7	33,8	75	243	324	406	487	373	435	497	559	621	684	746	5,8
	140,8	39,1	100	282	375	469	563	411	480	548	617	685	754	822	5,8
	157,3	43,7	125	315	420	524	629	443	516	590	664	738	812	885	5,8
	172,1	47,8	150	344	459	574	688	469	548	626	704	782	860	939	5,8
	198,7	55,2	200	397	530	662	795	512	598	683	768	854	939	1025	5,8
1200	134,6	37,4	50	269	359	449	539	429	500	572	643	715	786	858	7,6
	164,9	45,8	75	330	440	550	660	505	589	673	757	841	925	1009	7,6
	190,4	52,9	100	381	508	635	762	558	651	744	837	930	1023	1116	7,6
	213,1	59,2	125	426	568	710	852	598	698	797	897	997	1096	1196	7,6
	233,3	64,8	150	467	622	778	933	629	734	838	943	1048	1153	1258	7,6
	269,3	74,8	200	539	718	898	1077	675	787	900	1012	1125	1237	1350	7,6
1500	169,9	47,2	50	340	453	566	680	524	612	699	786	874	961	1049	9,3
	208,1	57,8	75	416	555	694	832	634	740	846	951	1057	1163	1269	9,3
	240,5	66,8	100	481	641	802	962	698	814	930	1046	1163	1279	1395	9,3
	268,9	74,7	125	538	717	896	1076	737	860	982	1105	1228	1351	1474	9,3
	294,5	81,8	150	589	785	982	1178	764	891	1018	1146	1273	1400	1528	9,3
	339,8	94,4	200	680	906	1133	1359	805	939	1073	1207	1341	1476	1610	9,3

V<sub>Wn</sub> = 0,07 l/s (250 l/h)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-H -...-D -Riscaldamento-

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria $\Delta t_{pr}$ (K)				Potenza di riscaldamento acqua (W) $\Delta t_{RWV}$ (K)						$\Delta p_w$ (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	28,8	8,0	50	58	77	96	115	459	517	574	632	689	746	804	3,1
	35,3	9,8	75	71	94	118	141	589	662	736	809	883	956	1030	3,1
	40,7	11,0	100	81	108	136	163	671	755	839	923	1007	1091	1175	3,1
	45,7	13,0	125	91	122	152	183	736	828	921	1013	1105	1197	1289	3,1
	50,0	14,0	150	100	133	167	200	788	887	985	1084	1182	1281	1380	3,1
	57,6	16,0	200	115	154	192	230	884	995	1105	1216	1327	1437	1548	3,1
1200	38,9	11,0	50	78	104	130	156	584	657	730	802	875	948	1021	4,1
	47,9	13,0	75	96	128	160	192	754	848	942	1036	1131	1225	1319	4,1
	55,1	15,0	100	110	147	184	220	857	964	1072	1179	1286	1393	1500	4,1
	61,6	17,0	125	123	164	205	246	931	1047	1164	1280	1397	1513	1629	4,1
	67,7	19,0	150	135	180	226	271	988	1111	1235	1358	1482	1605	1729	4,1
	78,1	22,0	200	156	208	260	312	1066	1199	1332	1465	1598	1731	1865	4,1
1500	49,3	14,0	50	99	132	164	197	733	824	916	1008	1099	1191	1282	5
	60,5	17,0	75	121	161	202	242	923	1039	1154	1270	1385	1501	1616	5
	69,5	19,0	100	139	185	232	278	1035	1164	1293	1422	1552	1681	1810	5
	77,8	22,0	125	156	207	259	311	1113	1252	1391	1530	1669	1808	1948	5
	85,3	24,0	150	171	228	284	341	1172	1318	1465	1611	1757	1904	2050	5
	98,6	27,0	200	197	263	329	395	1265	1423	1581	1739	1897	2056	2214	5

$V_{Wn} = 0,0416$  l/s (150 l/h)

### DISA-H-HT -...-D -riscaldamento-

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria (W) $\Delta t_{pr}$ (K)				Potenza di riscaldamento acqua (W) $\Delta t_{RWV}$ (K)						$\Delta p_w$ (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	28,8	8,0	50	58	77	96	115	313	352	391	430	469	509	548	0,5
	35,3	9,8	75	71	94	118	141	370	417	463	509	555	602	648	0,5
	40,7	11,0	100	81	108	136	163	409	460	511	562	614	665	716	0,5
	45,7	13,0	125	91	122	152	183	439	494	548	603	658	713	768	0,5
	50,0	14,0	150	100	133	167	200	460	517	575	632	689	747	804	0,5
	57,6	16,0	200	115	154	192	230	488	549	610	671	732	793	854	0,5
1200	38,9	11,0	50	78	104	130	156	405	455	506	556	607	658	708	0,6
	47,9	13,0	75	96	128	160	192	488	549	610	671	732	793	854	0,6
	55,1	15,0	100	110	147	184	220	536	603	670	737	804	871	938	0,6
	61,6	17,0	125	123	164	205	246	568	639	710	781	852	923	994	0,6
	67,7	19,0	150	135	180	226	271	591	665	739	812	886	960	1034	0,6
	78,1	22,0	200	156	208	260	312	621	698	776	853	931	1009	1086	0,6
1500	49,3	14,0	50	99	132	164	197	507	570	634	697	761	824	887	0,7
	60,5	17,0	75	121	161	202	242	602	677	753	828	903	979	1054	0,7
	69,5	19,0	100	139	185	232	278	655	737	819	901	983	1065	1147	0,7
	77,8	22,0	125	156	207	259	311	691	778	864	950	1037	1123	1210	0,7
	85,3	24,0	150	171	228	284	341	717	807	897	986	1076	1166	1255	0,7
	98,6	27,0	200	197	263	329	395	759	854	949	1043	1138	1233	1328	0,7

$V_{Wn} = 0,0416$  l/s (150 l/h)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-H -...-E -riscaldamento-

L (mm)	V (m <sup>3</sup> /h)   [l/s]		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria (W)				Potenza di riscaldamento acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	48,6	13,5	50	97	130	162	194	598	673	748	822	897	972	1047	3,1
	59,4	16,5	75	119	158	198	238	709	798	886	975	1064	1152	1241	3,1
	68,4	19,0	100	137	182	228	274	789	888	987	1085	1184	1283	1381	3,1
	76,7	21,3	125	153	204	256	307	854	961	1067	1174	1281	1388	1494	3,1
	83,9	23,3	150	168	224	280	336	904	1017	1130	1243	1356	1469	1582	3,1
	96,8	26,9	200	198	258	323	387	980	1103	1225	1348	1471	1593	1716	3,1
1200	65,5	18,2	50	131	175	218	262	796	896	995	1095	1194	1294	1393	4,1
	80,3	22,3	75	161	214	268	321	923	1039	1154	1269	1385	1500	1616	4,1
	92,9	25,8	100	186	248	310	372	1022	1150	1278	1406	1534	1661	1789	4,1
	103,7	28,8	125	207	276	346	415	1099	1236	1374	1511	1648	1786	1923	4,1
	113,8	31,6	150	228	303	379	455	1162	1308	1453	1598	1743	1889	2034	4,1
	131,4	36,5	200	263	350	438	526	1251	1408	1564	1720	1877	2033	2190	4,1
1500	82,8	23,0	50	166	221	276	331	958	1078	1197	1317	1437	1557	1676	5
	101,5	28,2	75	203	271	338	406	1109	1248	1386	1525	1663	1802	1941	5
	117,0	32,5	100	234	312	390	468	1203	1353	1504	1654	1804	1955	2105	5
	131,0	36,4	125	262	349	437	524	1270	1428	1587	1746	1905	2063	2222	5
	143,6	39,9	150	287	383	479	575	1319	1483	1648	1813	1978	2143	2308	5
	165,6	46,0	200	331	442	552	662	1389	1563	1737	1911	2084	2258	2432	5

V<sub>Wn</sub> = 0,0416 l/s (150 l/h)

### DISA-H-HT -...-E -riscaldamento-

L (mm)	V (m <sup>3</sup> /h)   [l/s]		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria (W)				Potenza di riscaldamento acqua (W)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
				Δt <sub>pr</sub> (K)				Δt <sub>rwv</sub> (K)							
				6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	48,6	13,5	50	97	130	162	194	380	428	475	523	570	618	666	0,5
	59,4	16,5	75	119	158	198	238	425	478	532	585	638	691	744	0,5
	68,4	19,0	100	137	182	228	274	456	513	570	627	687	741	799	0,5
	76,7	21,3	125	153	204	256	307	480	541	601	661	721	781	841	0,5
	83,9	23,3	150	168	224	280	336	498	560	623	685	747	809	872	0,5
	96,8	26,9	200	194	258	323	387	523	589	654	720	785	850	916	0,5
1200	65,5	18,2	50	131	175	218	262	508	572	635	699	762	826	889	0,6
	80,3	22,3	75	161	214	268	321	563	634	704	775	845	916	986	0,6
	92,9	25,8	100	186	248	310	372	605	681	757	832	908	984	1060	0,6
	103,7	28,8	125	207	276	346	415	637	717	797	876	956	1036	1115	0,6
	113,8	31,6	150	228	303	379	455	663	746	829	912	995	1078	1161	0,6
	131,4	36,5	200	263	350	438	526	699	787	874	962	1049	1137	1224	0,6
1500	82,8	23,0	50	166	221	276	331	622	700	778	856	934	1011	1089	0,7
	101,5	28,2	75	203	271	338	406	689	775	861	947	1033	1119	1205	0,7
	117	32,5	100	234	312	390	468	731	822	914	1005	1096	1188	1279	0,7
	131	36,4	125	262	349	437	524	761	857	952	1047	1142	1237	1332	0,7
	143,6	39,9	150	287	383	479	575	784	882	980	1078	1176	1274	1372	0,7
	165,6	46,0	200	331	442	552	662	817	920	1022	1124	1226	1328	1430	0,7

V<sub>Wn</sub> = 0,0416 l/s (150 l/h)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-H -...-F -riscaldamento-

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria (W) Δt <sub>pr</sub> (K)				Potenza di riscaldamento acqua (W) Δt <sub>rwv</sub> (K)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	99,4	27,6	50	199	265	331	397	775	871	968	1065	1162	1259	1356	3,1
	121,7	33,8	75	243	324	406	487	867	976	1084	1193	1301	1410	1518	3,1
	140,8	39,1	100	282	375	469	563	941	1058	1176	1294	1411	1529	1647	3,1
	157,3	43,7	125	315	420	524	629	999	1124	1249	1374	1499	1624	1749	3,1
	172,1	47,8	150	344	459	574	688	1047	1178	1309	1440	1571	1702	1832	3,1
	198,7	55,2	200	397	530	662	795	1120	1261	1401	1541	1681	1821	1961	3,1
1200	134,6	37,4	50	269	359	449	539	941	1058	1176	1294	1411	1529	1646	4,1
	164,9	45,8	75	330	440	550	660	1062	1195	1327	1460	1593	1726	1858	4,1
	190,4	52,9	100	381	508	635	762	1141	1284	1426	1569	1712	1854	1997	4,1
	213,1	59,2	125	426	568	710	852	1197	1346	1496	1646	1795	1945	2095	4,1
	233,3	64,8	150	467	622	778	933	1237	1392	1546	1701	1856	2010	2165	4,1
	269,3	74,8	200	539	718	898	1077	1293	1455	1616	1778	1940	2101	2263	4,1
1500	169,9	47,2	50	340	453	566	680	1164	1310	1456	1601	1747	1892	2038	5
	208,1	57,8	75	416	555	694	832	1321	1486	1651	1816	1981	2146	2312	5
	240,5	66,8	100	481	641	802	962	1407	1583	1759	1935	2110	2286	2462	5
	268,9	74,7	125	538	717	896	1076	1457	1639	1821	2003	2185	2368	2550	5
	294,5	81,8	150	589	785	982	1178	1488	1675	1861	2047	2233	2419	2605	5
	339,8	94,4	200	680	906	1133	1359	1532	1723	1914	2106	2297	2489	2680	5

V<sub>Wn</sub> = 0,0416 l/s (150 l/h)

### DISA-H-HT -...-F -riscaldamento -

L (mm)	V		P <sub>s</sub> (Pa)	Potenza di riscaldamento aria primaria (W) Δt <sub>pr</sub> (K)				Potenza di riscaldamento acqua (W) Δt <sub>rwv</sub> (K)						Δp <sub>w</sub> (kPa)	
	(m <sup>3</sup> /h)	[l/s]		6	8	10	12	16	18	20	22	24	26		28
900	99,4	27,6	50	199	265	331	397	447	502	559	614	670	726	781	0,5
	121,7	33,8	75	243	324	406	487	480	541	601	661	721	781	841	0,5
	140,8	39,1	100	282	375	469	563	507	570	633	696	759	823	886	0,5
	157,3	43,7	125	315	420	524	629	527	592	659	724	790	856	921	0,5
	172,1	47,8	150	344	459	574	688	543	611	679	747	814	882	950	0,5
	198,7	55,2	200	397	530	662	795	568	639	710	781	852	923	994	0,5
1200	134,6	37,4	50	269	359	449	539	581	654	727	799	872	945	1017	0,6
	164,9	45,8	75	330	440	550	660	635	714	793	873	952	1031	1111	0,6
	190,4	52,9	100	381	508	635	762	669	753	837	920	1004	1088	1171	0,6
	213,1	59,2	125	426	568	710	852	694	780	867	954	1041	1127	1214	0,6
	233,3	64,8	150	467	622	778	933	711	767	852	937	1022	1107	1193	0,6
	269,3	74,8	200	539	718	898	1077	736	828	920	1012	1104	1196	1288	0,6
1500	169,9	47,2	50	340	453	566	680	714	804	893	982	1072	1161	1250	0,7
	208,1	57,8	75	416	555	694	832	786	884	982	1080	1178	1277	1375	0,7
	240,5	66,8	100	481	641	802	962	825	929	1032	1135	1238	1341	1445	0,7
	268,9	74,7	125	538	717	896	1076	849	956	1062	1168	1274	1380	1486	0,7
	294,5	81,8	150	589	785	982	1178	865	973	1081	1190	1298	1406	1514	0,7
	339,8	94,4	200	680	906	1133	1359	888	999	1110	1221	1332	1443	1554	0,7

V<sub>Wn</sub> = 0,0416 l/s (150 l/h)

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Livello di pressione acustica (abbattimento sonoro ambiente  
Livello sonoro -8 dB)

L (mm)	P <sub>s</sub> (Pa)	L <sub>p</sub> [dB(A)]																	
		DISA-H-...-D						DISA-H-...-E						DISA-H-...-F					
		1 x ø98	2 x ø98	1 x ø123	2 x ø123	1 x ø148	2 x ø148	1 x ø98	2 x ø98	1 x ø123	2 x ø123	1 x ø148	2 x ø148	1 x ø98	2 x ø98	1 x ø123	2 x ø123	1 x ø148	2 x ø148
900	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	36	23	25	18	21	15
	75	15	15	15	15	15	15	17	15	15	15	15	15	42	29	31	23	26	21
	100	15	15	15	15	15	15	21	15	15	15	15	15	46	33	35	27	30	27
	125	15	15	15	15	15	15	24	18	18	17	15	15	49	36	38	30	33	28
	150	15	15	15	15	15	15	27	21	21	20	17	17	52	39	40	32	35	30
	200	19	19	18	18	17	17	31	25	25	25	23	23	56	43	44	36	39	35
1200	50	15	15	15	15	15	15	26	15	16	15	15	15	46	31	36	23	28	17
	75	15	15	15	15	15	15	30	18	21	15	15	15	52	37	42	29	33	23
	100	16	15	15	15	15	15	34	22	25	18	19	15	57	40	47	33	37	28
	125	20	15	15	15	15	15	36	26	28	22	23	20	60	44	50	36	40	32
	150	23	18	17	16	17	16	38	28	30	25	26	23	63	46	53	38	43	35
	200	27	23	21	21	21	21	40	33	34	31	31	28	67	50	57	42	47	39
1500	50	17	15	15	15	15	15	38	16	17	15	17	15	53	35	43	27	33	24
	75	21	15	15	15	15	15	41	22	23	16	23	15	59	40	49	33	40	29
	100	24	15	15	15	15	15	44	27	27	21	27	19	63	44	53	37	42	33
	125	26	16	17	17	17	15	46	30	30	25	29	23	66	48	56	40	46	36
	150	28	19	20	19	20	18	47	33	33	29	32	26	69	50	59	43	48	38
	200	31	23	24	24	24	23	50	38	37	34	36	31	73	54	63	47	52	42

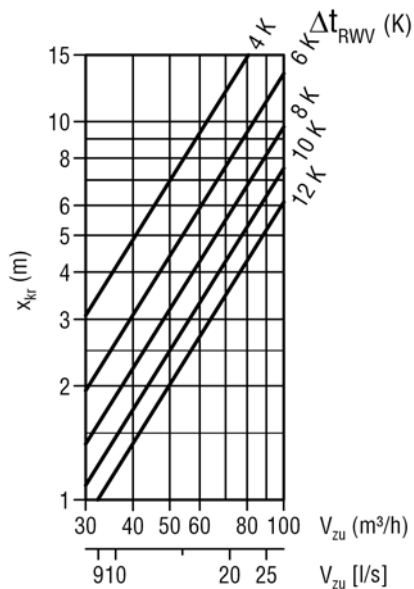
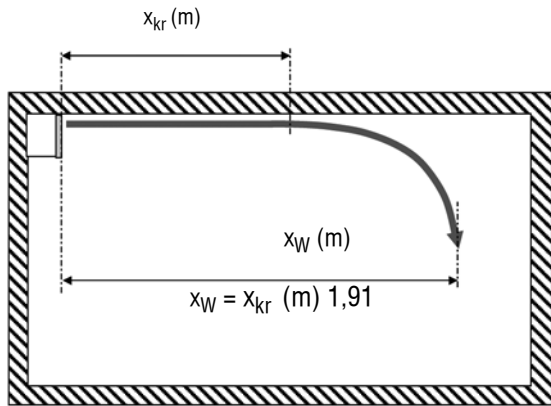
L<sub>p</sub>[dB (A)] <= 15 indicato 15

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

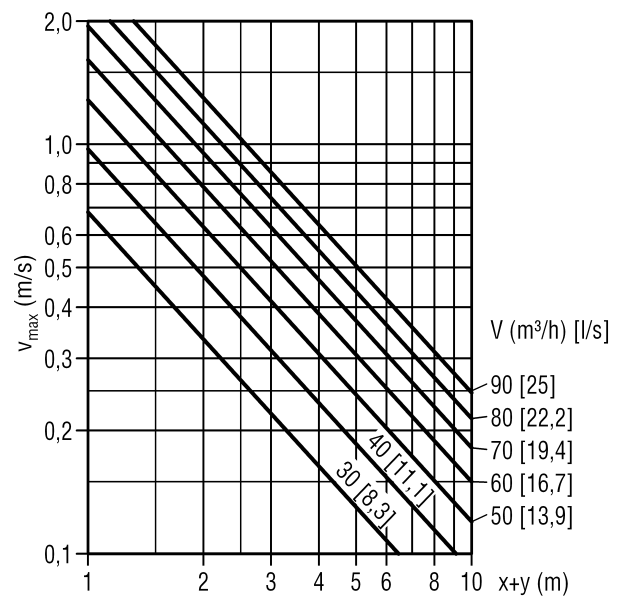
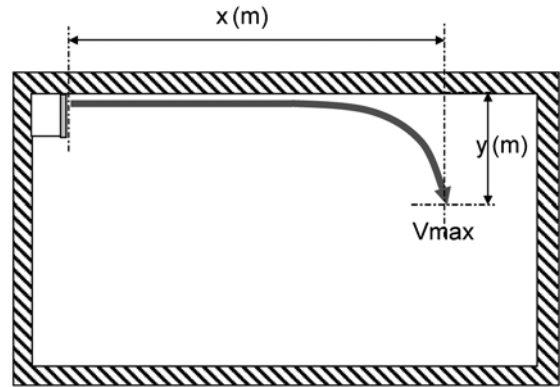
### Dati di lancio

#### DISA-H-D (con bocchetta)

#### Caduta critica



### Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua $\Delta t_{RWW}$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,56
8	150	0,54
10	150	0,5
6	250	0,53
8	250	0,48
10	250	0,45

### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$X_{kr} \times 1,00$	$X_{kr} \times 1,00$	$X_{kr} \times 0,57$	$X_{kr} \times 0,44$

### Velocità finale massima di lancio - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max} \times 1,00$	$v_{max} \times 1,00$	$v_{max} \times 0,65$	$v_{max} \times 0,5$

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta IB

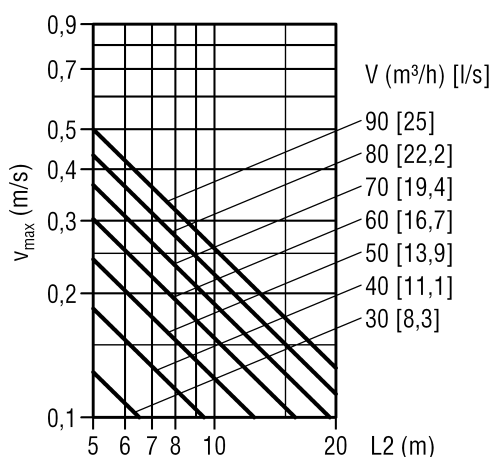
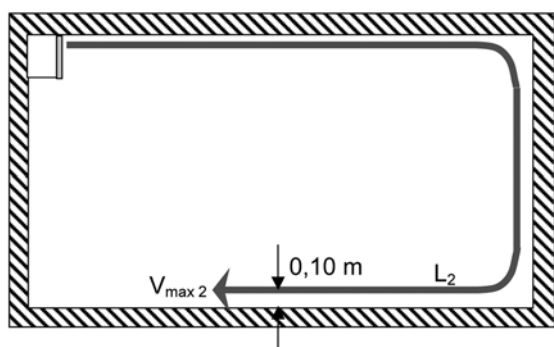
IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$X_{kr} \times 0,68$	$X_{kr} \times 0,68$	$X_{kr} \times 0,43$	$X_{kr} \times 0,33$

### Velocità finale massima di lancio - fattore di correzione per bocchetta IB

IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max} \times 0,77$	$v_{max} \times 0,77$	$v_{max} \times 0,49$	$v_{max} \times 0,38$

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma) in prossimità del pavimento



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

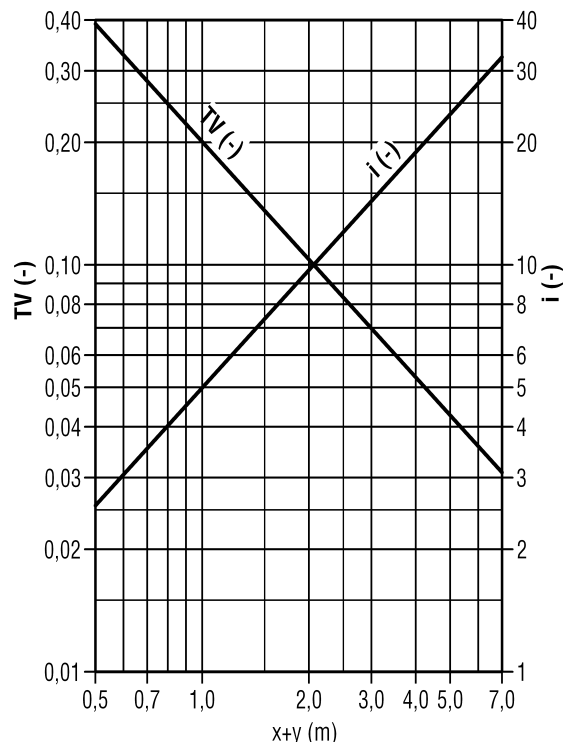
Velocità finale massima di lancio - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max2} \times 1,00$	$v_{max2} \times 1,00$	$v_{max2} \times 0,65$	$v_{max2} \times 0,5$

Velocità finale massima di lancio - fattore di correzione per bocchetta IB

IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max2} \times 0,77$	$v_{max2} \times 0,77$	$v_{max2} \times 0,49$	$v_{max2} \times 0,38$

Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattori di correzione per rapporti di temperatura TV e rapporto di induzione

Acqua $\Delta T$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione	Fattore di correzione
6	150	2,11	0,47
8	150	2,25	0,44
10	150	2,38	0,42
6	250	2,3	0,43
8	250	2,42	0,41
10	250	2,53	0,39

Rapporto d'induzione e rapporti di temperature Fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
TV x 1,00	TV x 1,00	TV x 0,64	TV x 0,49
I x 1,00	I x 1,00	I x 1,56	I x 2,04

Rapporto d'induzione e rapporti di temperature Fattori di correzione per bocchetta IB

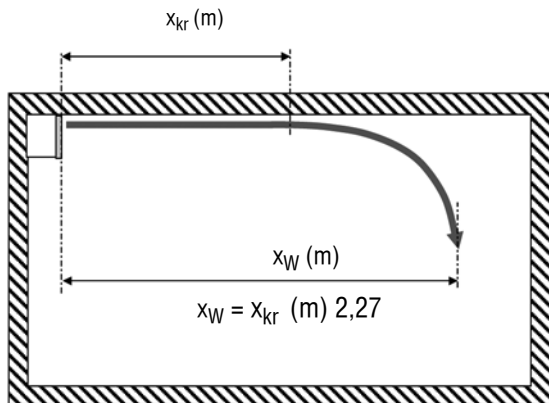
IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
TV x 1,33	TV x 1,33	TV x 0,85	TV x 0,65
I x 0,75	I x 0,75	I x 1,18	I x 1,53



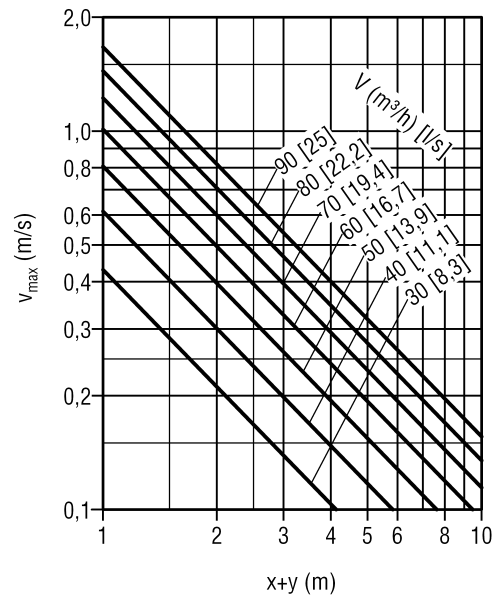
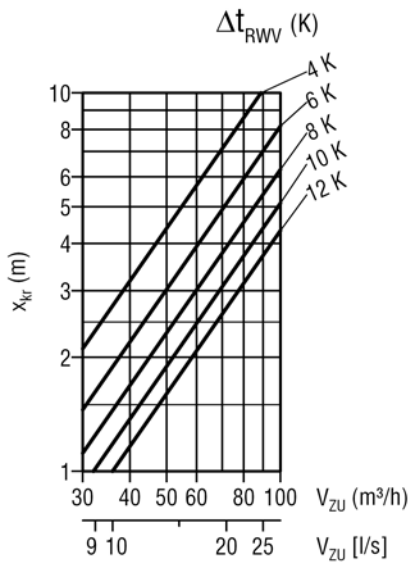
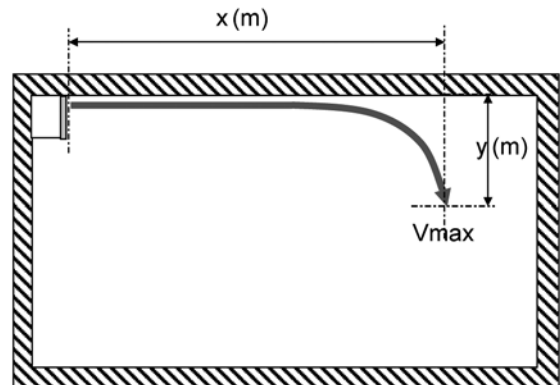
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-D (senza bocchetta)

Caduta critica



Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua $\Delta t_{RWV}$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,49
8	150	0,41
10	150	0,38
6	250	0,44
8	250	0,37
10	250	0,34

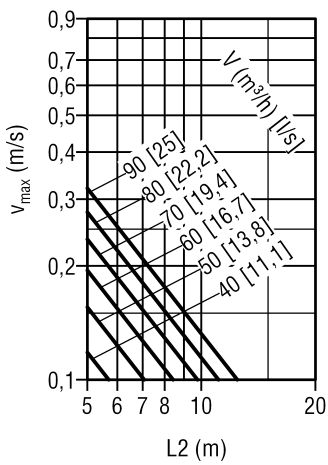
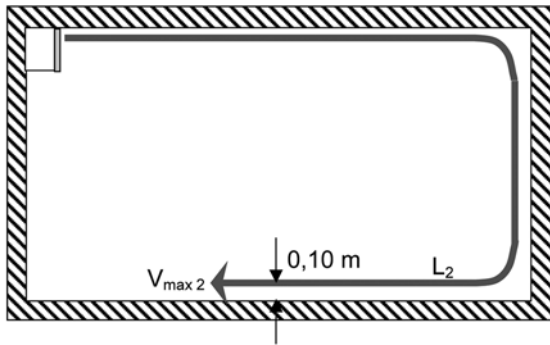
### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

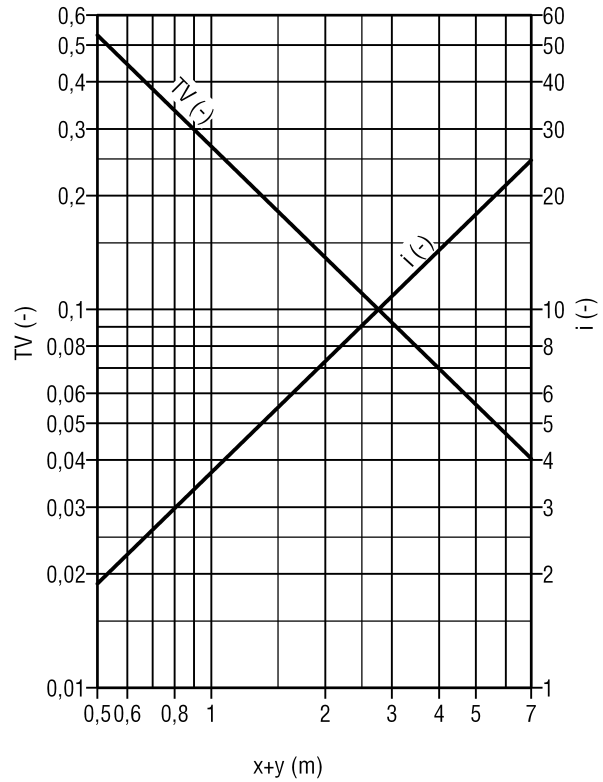
NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma) in prossimità del pavimento



Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

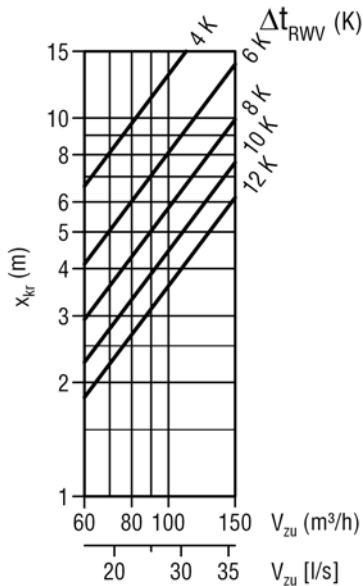
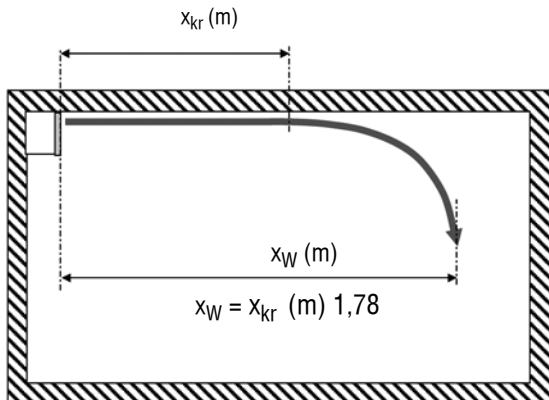
$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

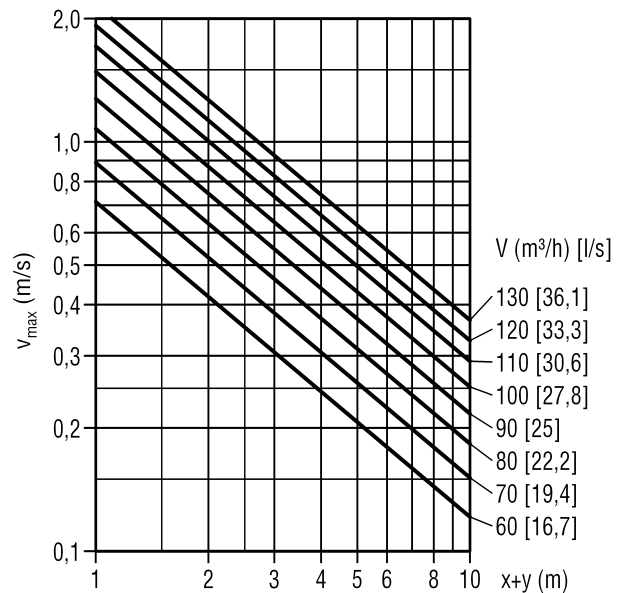
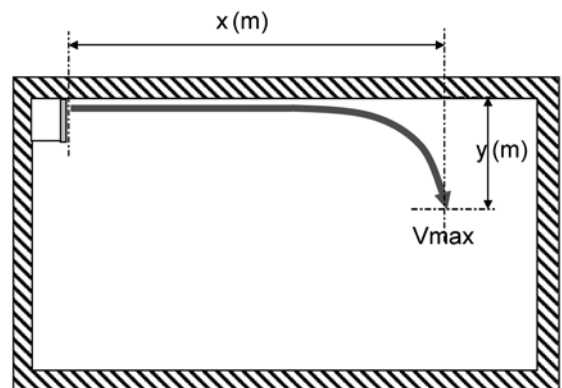
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-E (con bocchetta)

Caduta critica



Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua $\Delta t_{RWV}$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,68
8	150	0,65
10	150	0,63
6	250	0,64
8	250	0,62
10	250	0,58

### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1	PA-2	PA-2	PA-2
Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
$X_{kr} \times 1,00$	$X_{kr} \times 1,00$	$X_{kr} \times 0,57$	$X_{kr} \times 0,44$

### Velocità finale massima di lancio - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1	PA-2	PA-2	PA-2
Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max} \times 1,00$	$v_{max} \times 1,00$	$v_{max} \times 0,65$	$v_{max} \times 0,5$

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta IB

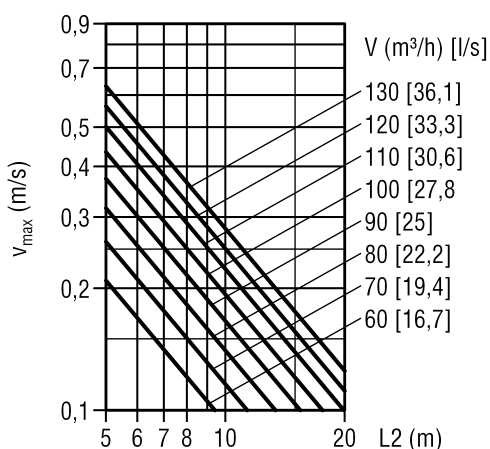
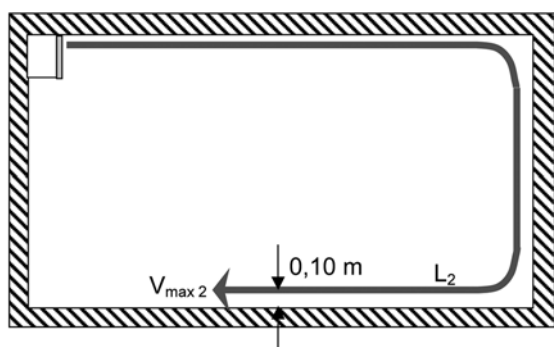
IB-1	IB-2	IB-2	IB-2
Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
$X_{kr} \times 0,68$	$X_{kr} \times 0,68$	$X_{kr} \times 0,43$	$X_{kr} \times 0,33$

### Velocità finale massima di lancio - fattore di correzione per bocchetta IB

IB-1	IB-2	IB-2	IB-2
Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori dritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
$v_{max} \times 0,77$	$v_{max} \times 0,77$	$v_{max} \times 0,49$	$v_{max} \times 0,38$

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma) in prossimità del pavimento



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$$V_{MAND} \times KF$$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

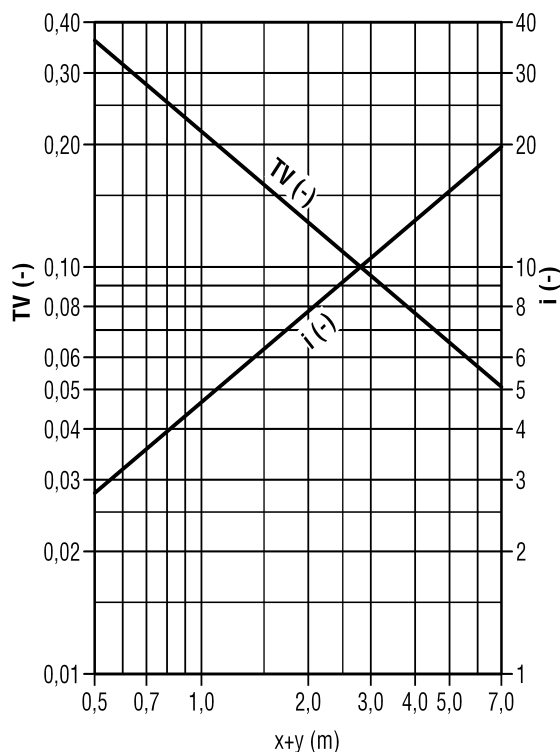
Velocità finale massima di lancio - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$V_{max2} \times 1,00$	$V_{max2} \times 1,00$	$V_{max2} \times 0,65$	$V_{max2} \times 0,5$

Velocità finale massima di lancio - fattore di correzione per bocchetta IB

IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$V_{max2} \times 0,77$	$V_{max2} \times 0,77$	$V_{max2} \times 0,49$	$V_{max2} \times 0,38$

Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattori di correzione per rapporti di temperatura TV e rapporto di induzione

Acqua $\Delta T$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione	Fattore di correzione
6	150	1,47	0,68
8	150	1,62	0,62
10	150	1,77	0,56
6	250	1,63	0,61
8	250	1,79	0,55
10	250	1,95	0,51

Rapporto d'induzione e rapporti di temperature  
Fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
TV x 1,00	TV x 1,00	TV x 0,64	TV x 0,49
l x 1,00	l x 1,00	l x 1,56	l x 2,04

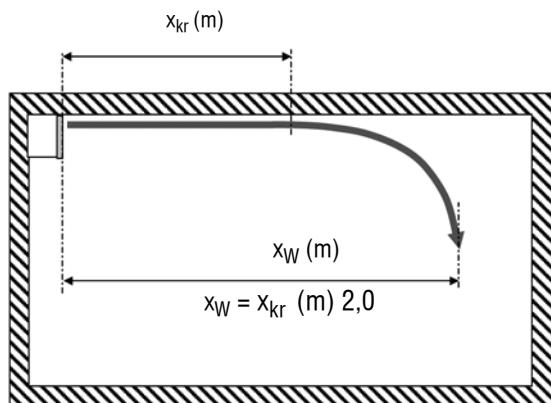
Rapporto d'induzione e rapporti di temperature  
Fattori di correzione per bocchetta IB

IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
TV x 1,33	TV x 1,33	TV x 0,85	TV x 0,65
l x 0,75	l x 0,75	l x 1,18	l x 1,53

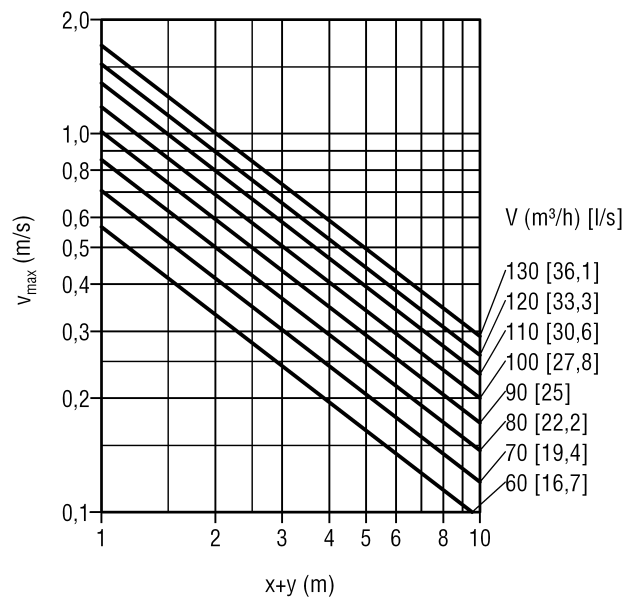
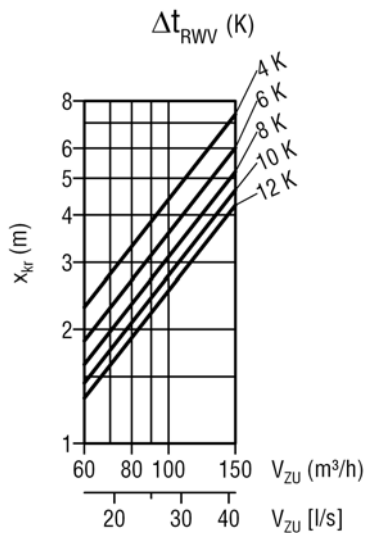
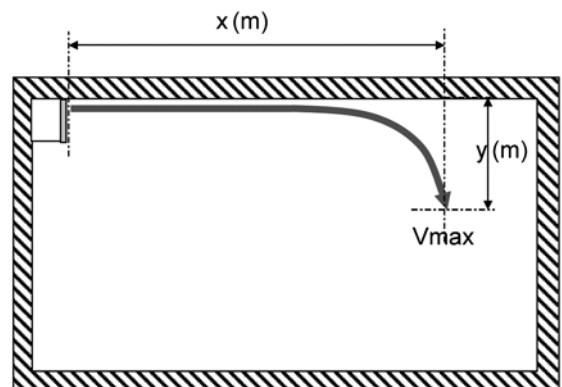
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-E (senza bocchetta)

Caduta critica



Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua $\Delta t_{RWV}$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,62
8	150	0,52
10	150	0,48
6	250	0,55
8	250	0,47
10	250	0,44

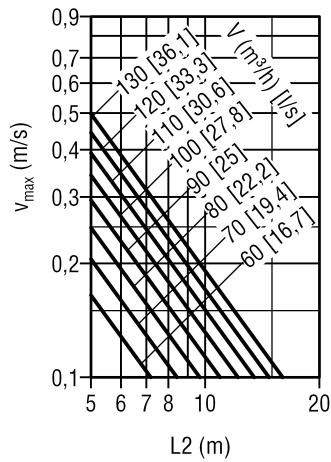
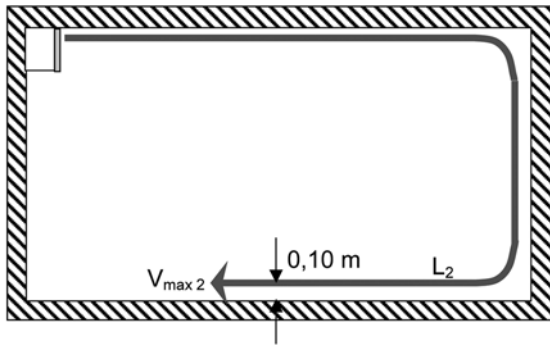
### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

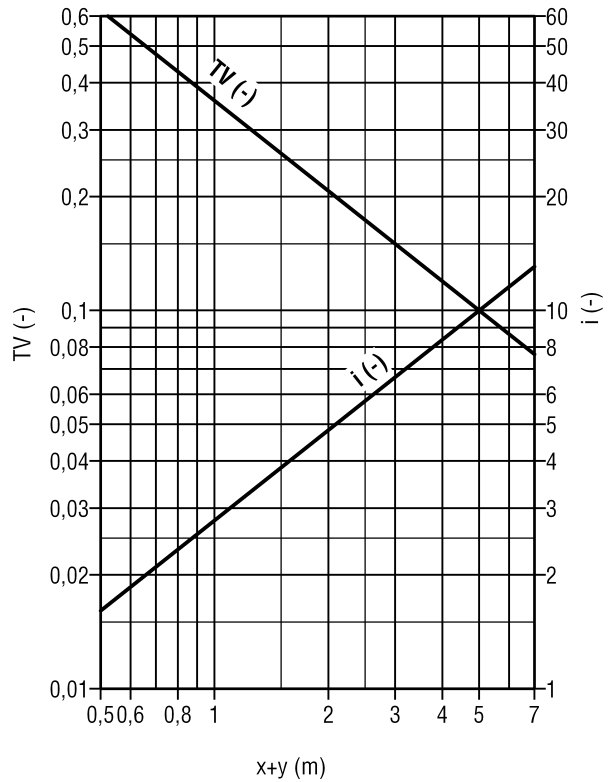
NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma)  
in prossimità del pavimento



Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

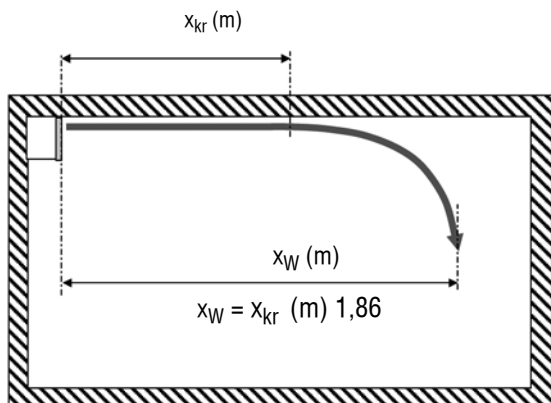
$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

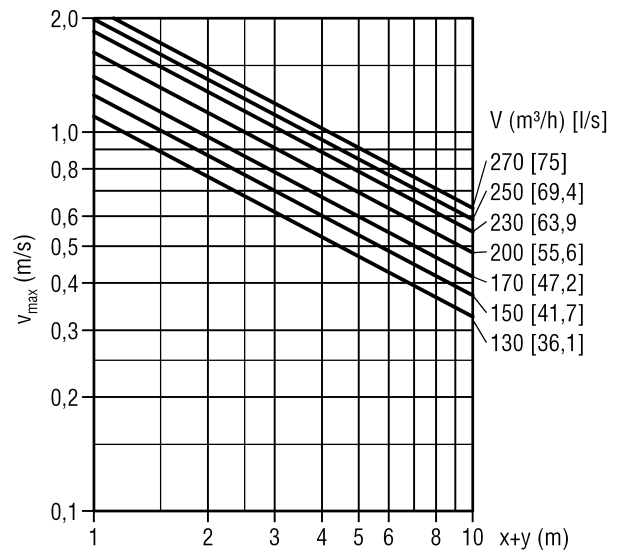
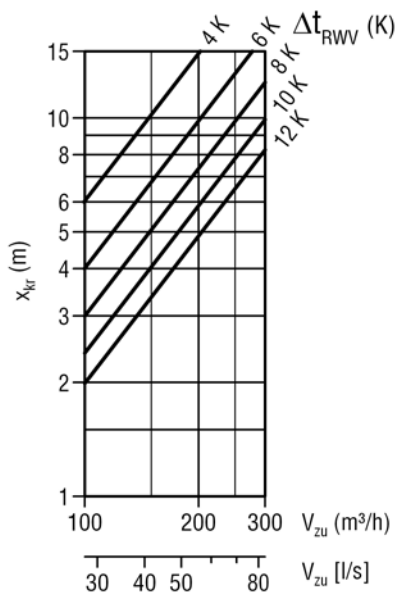
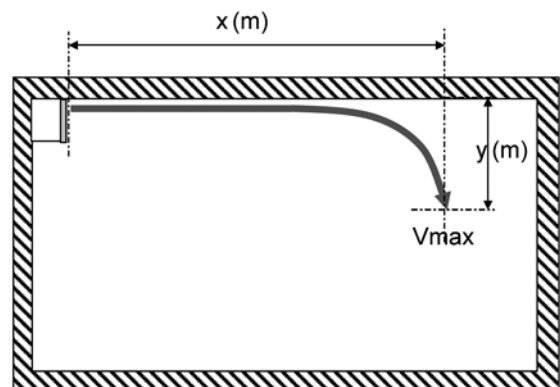
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-F (con bocchetta)

Caduta critica



Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua Δt <sub>RWW</sub> (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,71
8	150	0,67
10	150	0,63
6	250	0,66
8	250	0,62
10	250	0,55

### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

V<sub>MAND</sub> × KF

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta PA

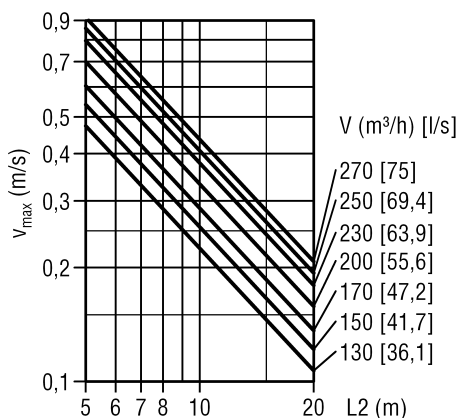
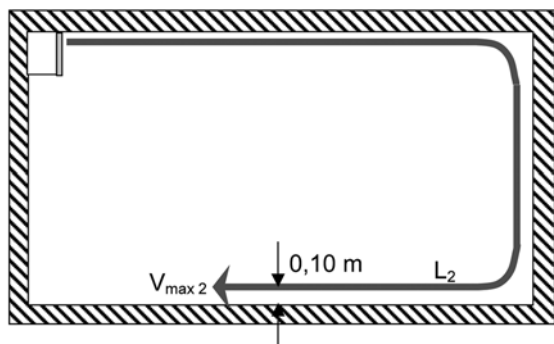
PA-1	PA-2	PA-2	PA-2
Posizione deflettori diritta	Posizione deflettori diritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
X <sub>kr</sub> × 1,00	X <sub>kr</sub> × 1,00	X <sub>kr</sub> × 0,57	X <sub>kr</sub> × 0,44

### caduta critica - fattori di correzione per bocchetta IB

IB-1	IB-2	IB-2	IB-2
Posizione deflettori diritta	Posizione deflettori diritta	Posizione deflettori 44° divergenti	Posizione deflettori 84° divergenti
X <sub>kr</sub> × 0,68	X <sub>kr</sub> × 0,68	X <sub>kr</sub> × 0,43	X <sub>kr</sub> × 0,33

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma) in prossimità del pavimento



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

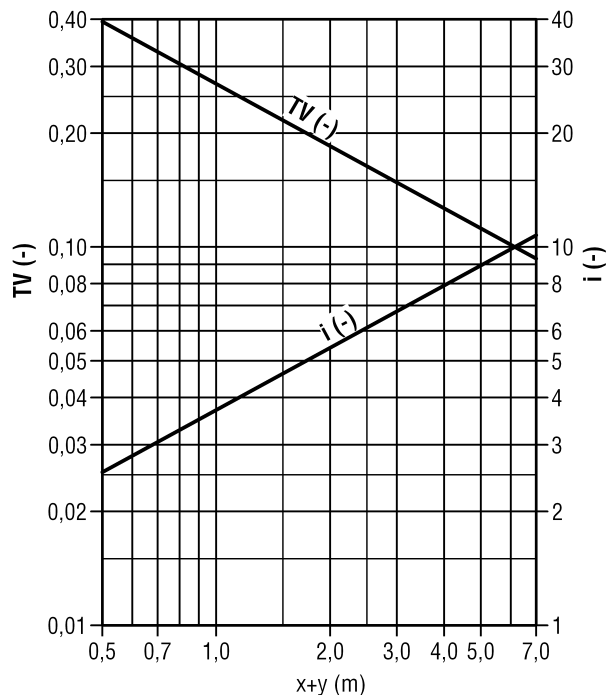
Velocità finale massima di lancio - fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$V_{max2} \times 1,00$	$V_{max2} \times 1,00$	$V_{max2} \times 0,65$	$V_{max2} \times 0,5$

Velocità finale massima di lancio - fattore di correzione per bocchetta IB

IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$V_{max2} \times 0,77$	$V_{max2} \times 0,77$	$V_{max2} \times 0,49$	$V_{max2} \times 0,38$

Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattori di correzione per rapporti di temperatura TV e rapporto di induzione

Acqua $\Delta T$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione	Fattore di correzione
6	150	1,19	0,84
8	150	1,25	0,8
10	150	1,57	0,63
6	250	1,47	0,67
8	250	1,55	0,64
10	250	1,77	0,56

Rapporto d'induzione e rapporti di temperature

Fattori di correzione per bocchetta PA

PA-1 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori diritta	PA-2 Posizione deflettori 44° divergenti	PA-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$TV \times 1,00$	$TV \times 1,00$	$TV \times 0,64$	$TV \times 0,49$
$I \times 1,00$	$I \times 1,00$	$I \times 1,56$	$I \times 2,04$

Rapporto d'induzione e rapporti di temperature

Fattori di correzione per bocchetta IB

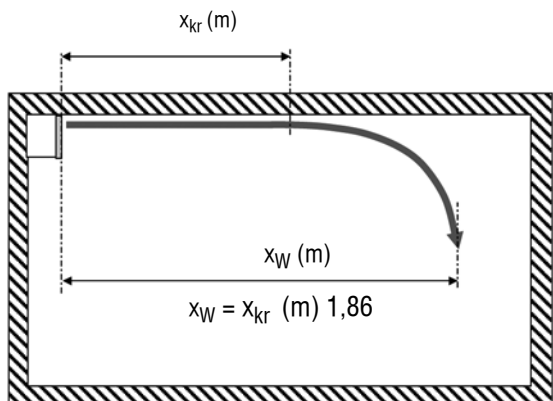
IB-1 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori diritta	IB-2 Posizione deflettori 44° divergenti	IB-2 Posizione deflettori 84° divergenti
$TV \times 1,33$	$TV \times 1,33$	$TV \times 0,85$	$TV \times 0,65$
$I \times 0,75$	$I \times 0,75$	$I \times 1,18$	$I \times 1,53$



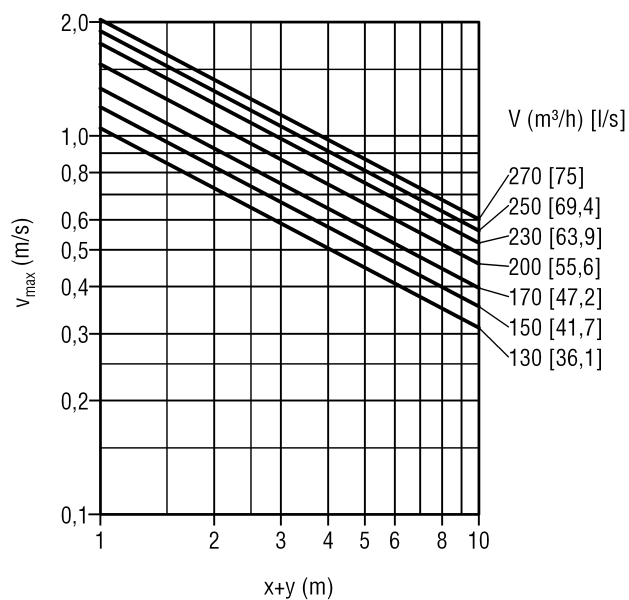
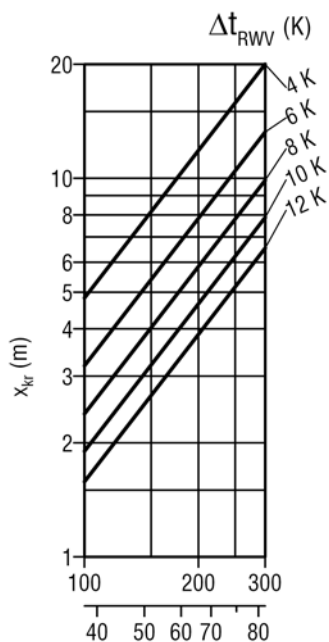
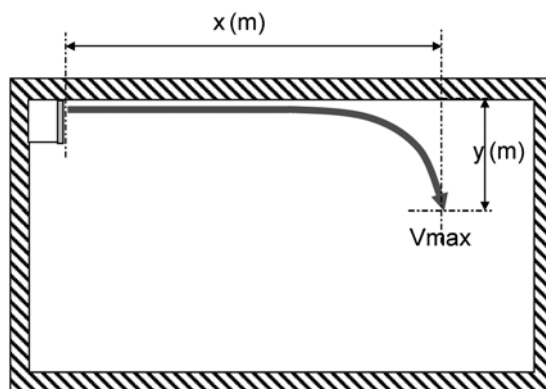
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### DISA-H-F (senza bocchetta)

Caduta critica



Velocità finale massima di lancio (isotermica) con influo del soffitto



### Fattore di correzione per caduta critica

Acqua $\Delta t_{RWV}$ (K)	Portata d'acqua [l/h]	Fattore di correzione
6	150	0,71
8	150	0,67
10	150	0,63
6	250	0,66
8	250	0,62
10	250	0,55

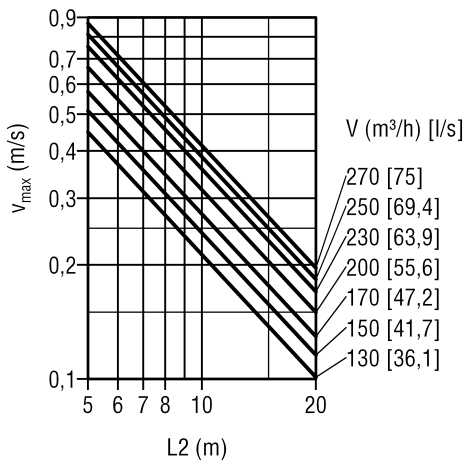
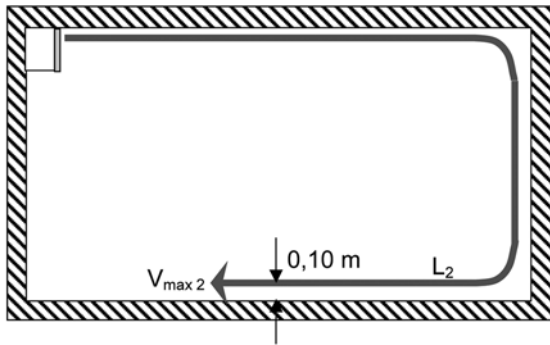
### Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

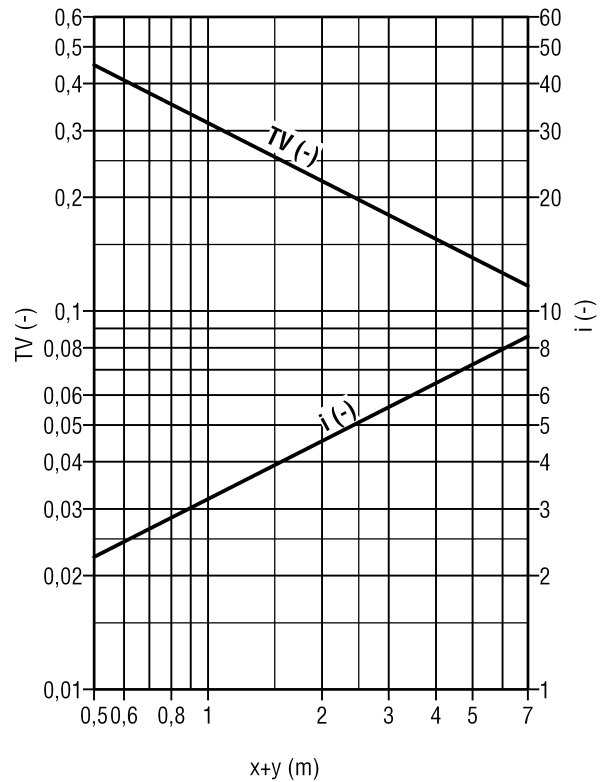
NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

Velocità finale massima di lancio (isoterma)  
in prossimità del pavimento



Rapporto di temperatura / rapporto di induzione - feritoia secondaria solo aria primaria



Fattore di correzione della portata aria in funzione della lunghezza

$V_{MAND} \times KF$

NL	KF
900	1,33
1200	1,0
1500	0,80

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Regolatori

#### Valvole

valvola a 3 vie (serie VXP46.10...)

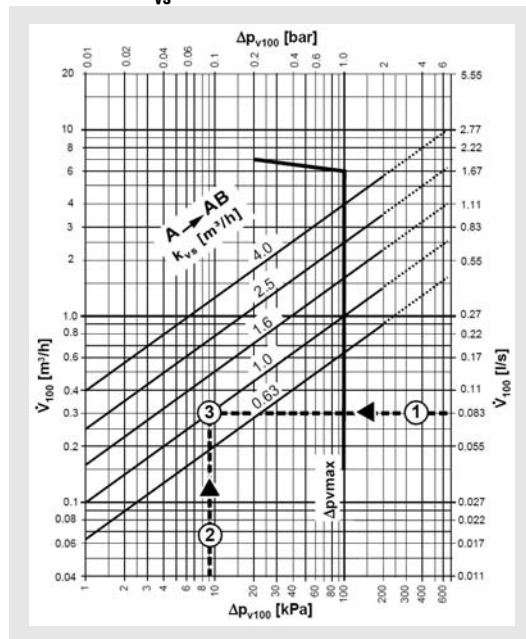


- Diametro nominale 10 mm
- Collegamento G1/2 B
- $k_{vs}$ : 0,63 (VXP46.10-0.63) e 1 m<sup>3</sup>/h (VXP46.10-1)
- $\Delta p_s$ : 150 kPa
- $\Delta p_{max}$ : 100 kPa
- Servomotori SSA (100 N) e STA (100)

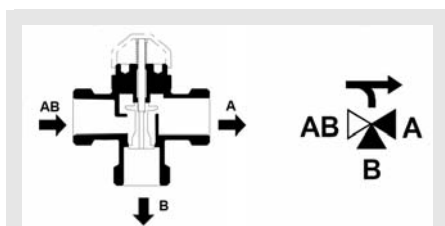
Servomotori compatibili:

Servomotore	Tensione di funzionamento	Comando
SSA31	AC 230 V	3 punti
SSA61	AC 24 V	DC 0 ...10 V
SSA81	AC 24 V	3 punti
STA23	AC 230 V	2 punti
STA73	AC 24 V	2 punti o PDM <sup>(1)</sup>
STA63	AC 24 V	DC 0...10 V

Scelta valore  $k_{vs}$ :



Funzionamento:



AB→A 0...100%  
AB→B 70...0%



Le valvole a 3 vie VXP46-... svolgono funzione di distribuzione. Per i circuiti di distribuzione, la valvola deve essere montata sulla mandata.

Valvola a 2 vie (serie VD115CLC)



- Diametro nominale 15 mm
- Attacchi filettati internamente ed esternamente spessore 1/2 pollice
- Pulsante di regolazione manuale/protetto da tappo
- valvola con  $k_{vs}$  adattabile mediante anello 0,25-1,9 m<sup>3</sup>/h
- Servomotori SSA (100 N) e STA (100 N)

Servomotori compatibili:

Servomotore	Tensione di funzionamento	Comando
SSA31	AC 230 V	3 punti
SSA61	AC 24 V	DC 0 ...10 V
SSA81	AC 24 V	3 punti
STA23	AC 230 V	2 punti
STA73	AC 24 V	2 punti o PDM <sup>(1)</sup>
STA63	AC 24 V	DC 0 ...10 V

Dati della valvola



Caratteristiche	Corsa valvola (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)
0 <sup>(1)</sup>	0	0
1	0,188	0,25
2	0,375	0,65
3	0,563	0,88
4	0,750	1,12
5	0,938	1,30
6	1,125	1,46
7	1,313	1,57
0 <sup>(2)</sup>	1,50	1,90

L'impostazione predefinita < 5 non è consigliabile data la corsa ridotta



Sull'anello di preinstallazione possono essere effettuate due rotazioni I valori inseriti nella tabella (parametro 0<sup>(1)</sup>...0<sup>(2)</sup>) definiscono il primo giro. In caso di ulteriori rotazioni (parametro 0<sup>(2)</sup> ...6) la corsa aumenta a 2,5 mm (completamente aperta), i valori  $k_{vs}$  non cambiano più dopo 0<sup>(2)</sup>.



Se le valvole Siemens VD...CLC vengono motorizzate con i servomotori SSA61, l'impostazione della portata deve essere regolata su una corsa valvola di 1,5 mm (impostazione di fabbrica 0<sup>(2)</sup>). In presenza di una corsa valvola < 1,5 mm l'autocalibrazione non è possibile e la combinazione servomotore-valvola rimane fissa.

(1) in collegamento con il termostato ambiente RDG

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Servomotori

#### Modello SSA



- Forza nominale 100 N
- Riconoscimento automatico della corsa valvola
- Montaggio diretto
- Regolazione manuale e indicatore posizione
- Lunghezza dei cavi di collegamento 1,5 / 2,5 e 4,5 m

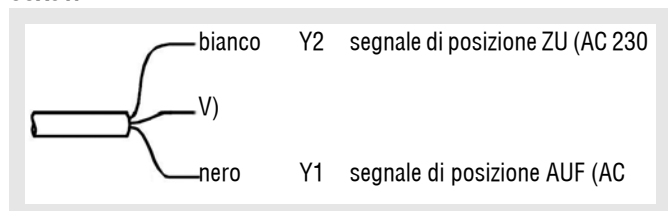
**SSA31:** servomotore 230 V AC, comando a 3 punti

**SSA61:** servomotore 24 V AC/DC, comando 0...10 V DC

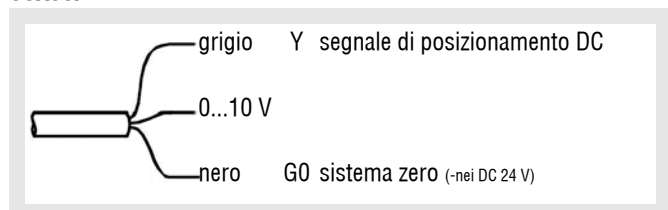
**SSA81:** servomotore 24 V AC, comando a 3 punti

#### Schemi di collegamento:

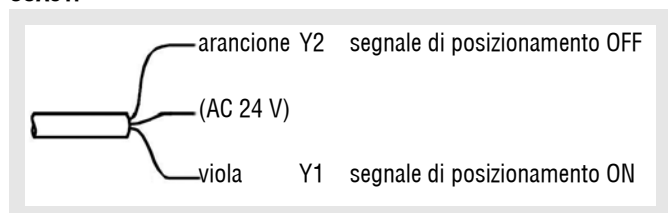
##### SSA31:



##### SSA61:



##### SSA81:



#### Modello STA



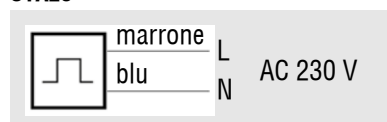
- Forza nominale 100 N
- Semplice montaggio
- Versione standard con cavi di collegamento 1, 2 o 5 m.
- Indicatore di posizione e movimento
- Collegamento a due fili
- Comando ad impulsi (PDM) (termostato ambiente RDG e RCU)

**STA23:** tensione di funzionamento 230 V AC, segnale a 2 punti

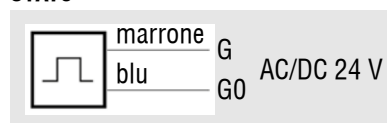
**STA73:** Tensione di funzionamento 24 V AC/DC, segnale 2 punti o PDM

#### Schemi di collegamento:

##### STA23



##### STA73

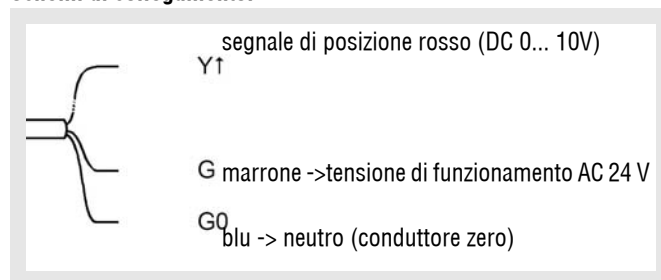


#### Modello STA63



- Forza nominale 100 N
- Semplice montaggio
- Versione standard con cavi di collegamento 1 m (2, 5 o 7 m opzionale)
- Indicatore di posizione visibile per 270°.
- Collegamento a 3 fili
- Tensione AC 24V, DC 0...10 V  
Segnale di posizione

#### Schemi di collegamento:



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

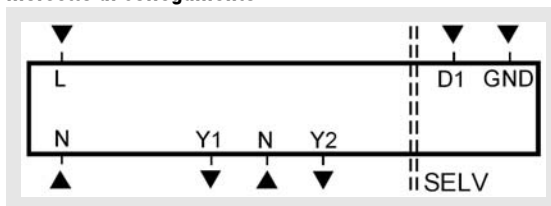
### Regolatori ambiente

#### Modello RCU 10



- Opzionalmente regolazione a due punti o costante con rapporto PI, combinata con modello STA.
- Segnale on/off o PDM
- Ingresso commutatore modi di funzionamento per comando a distanza
- Tensione di funzionamento AC 230 V

#### morsetto di collegamento

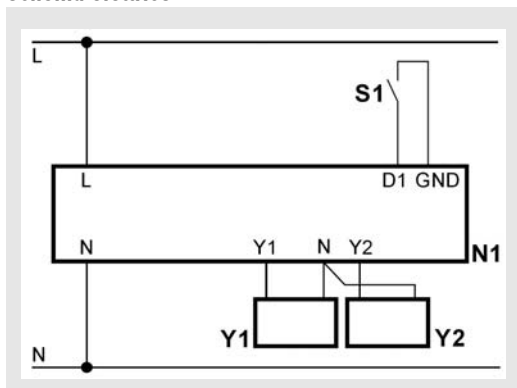


L,N Tensione di funzionamento AC 230 V

D1, GND Ingresso segnale per commutatore modalità di funzionamento a potenziale zero

Y1, Y2 Segnale di comando PWM / 2 punti AC 230 V

#### Schema elettrico



N1 Regolatore temperatura ambiente

S1 Inverter esterno per modalità di funzionamento

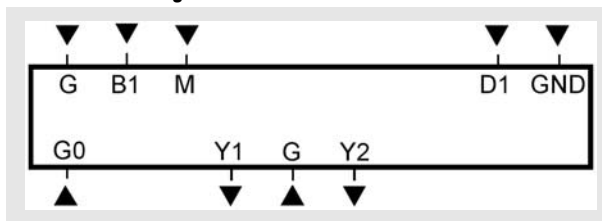
Y1, Y2 Servomotore

#### Modello RCU 15



- Opzionale regolazione 2 punti o regolazione costante con PI
- ON/OFF o uscite di posizione PWM
- Funzionamento normale, funzionamento a risparmio energetico e stand-by
- Ingresso commutatore modi di funzionamento per comando a distanza
- Tensione di funzionamento AC 24 V

#### morsetto di collegamento



G, G0 Tensione di funzionamento AC 24 V

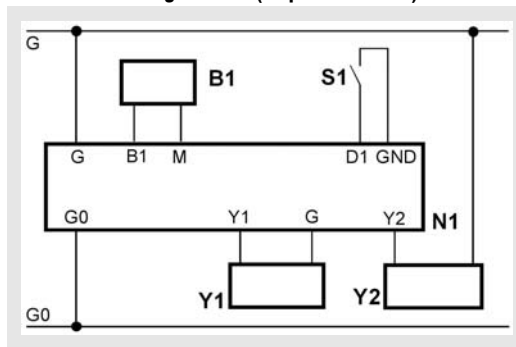
B1 Ingresso segnale sonda esterna temperatura ambiente o sonda temperatura di ritorno

D1, GND Ingresso segnale per commutatore modalità di funzionamento a potenziale zero

M Zero misurato "sonda esterna temperatura ambiente o sonda temperatura di ritorno"

Y1, Y2 Segnale di comando PWM / 2 punti AC 24 V

#### Schema di collegamento (impianto 4 tubi):



Per la versione a 2 tubi collegare solo Y1

B1 Sonda esterna temperatura ambiente (QAA32) o sonda di temperatura di ripresa (QAH11.1)

N1 Regolatore temperatura ambiente

S1 Inverter esterno per modalità di funzionamento

Y1, Y2 Servomotore

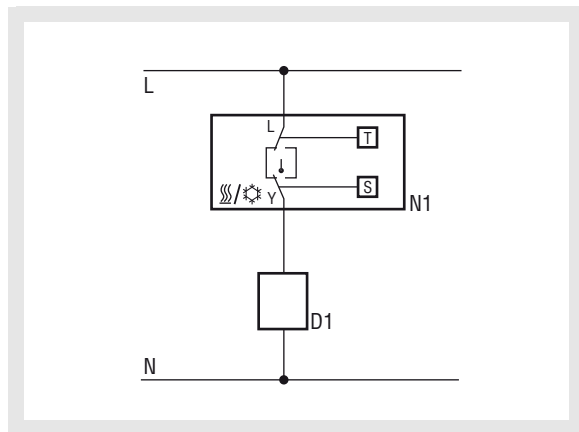
## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Modello RAA41



- Termostato ambiente con interruttore manuale per riscaldamento o raffreddamento
- Regolazione a due punti
- Tensione di attivazione AC 24...250 V

### Schema elettrico



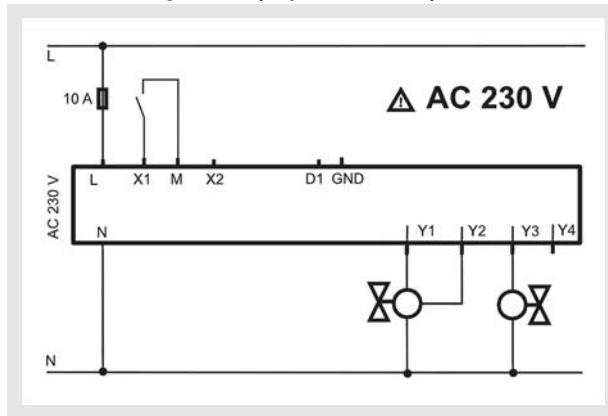
- D1 Valvole di zona o termiche
- L Tensione di attivazione AC 24...250 V
- N1 Termostato ambiente
- S Selettore riscaldamento / OFF / raffreddamento
- Y Uscita di comando "riscaldamento" o "raffreddamento", AC 24...250 V
- N Alimentazione della tensione
- T Termocoppia (membrana gas)

### Modello RDG



- Display retroilluminato
- Commutatore automatico per riscaldamento/raffreddamento attraverso sonda QAH 11.1 (opzionale)
- Modalità di funzionamento: comfort, risparmio energetico e protezione.
- Regolazione PDN opzionale
- Funzionamento automatico con programma a tempo
- Su richiesta, protocollo di comunicazione RDG KNX (RDG 100 KN)
- Simbolo condensa visibile sul display (in caso di condensa si chiude la valvola di raffreddamento)

### Schema di collegamento (impianto a 4 tubi):



- Y1...Y4 Segnale di comando valvola AC 230 V
- L, N Tensione di funzionamento AC 230 V
- D1, GND Ingresso segnale per commutatore modalità di funzionamento a potenziale zero
- X1 Ingresso multifunzionale per controllo punto di rugiada (ad es. QXA2000)
- X2 Ingresso multifunzionale per sonda di temperatura (es. QAH11 . 1) Commutazione riscaldamento/raffreddamento

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Dispositivo di controllo condensa

Modello QXA2602 + QXA2604 + QXA2601 e QXA2603



QXA2602  
QXA2604



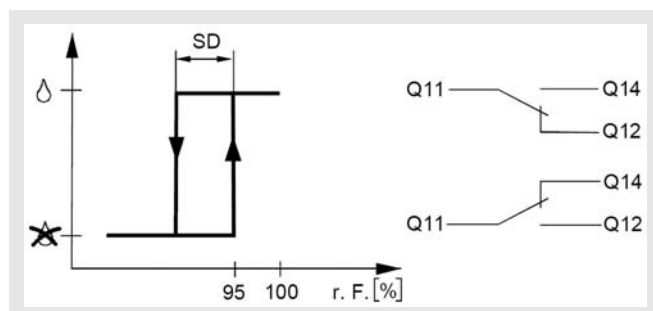
QXA2601  
QXA2603

- Tensione di funzionamento AC/DC 24 V o AC 230 V
- Contatto di commutazione a potenziale zero AC/DC 1...30 V o AC 230 V
- Montaggio rapido e semplice
- Montaggio in piano o su tubo
- Sono disponibili sonde integrate o separate
- Indicatore di stato attraverso LED a due colori

#### Modalità di rendimento

Il dispositivo di controllo di condensa rileva l'umidità relativa tramite il sensore, quando si avvicina al punto di rugiada (=100% u.r.) La resistenza dell'elemento aumenta tra il 90 e il 100%. Prima di raggiungere il punto di rugiada vengono attivati i componenti elettronici del relais. Attraverso la commutazione del contatto relais (uscita a due punti) le travi fredde rispondono nel seguente modo:

1. la potenza frigorifera viene fermata dalla posizione della valvola o mediante un regolatore fino a che il segnale di condensa scompare.
2. La temperatura di ingresso acqua aumenta di un valore considerevole (tipicamente da 1 a 2 K) e riscalda lentamente dopo la scomparsa del segnale. Questo impiego è solo una funzione specifica del regolatore.

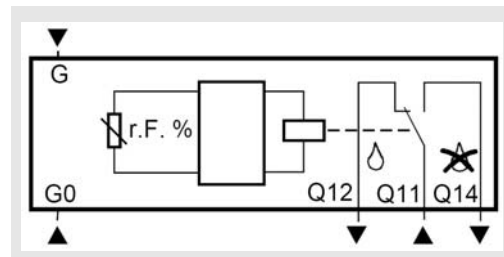


SD Differenza di commutazione

Q... Uscita del contatto relais

#### Schemi di collegamento

QXA2601 / QXA2602

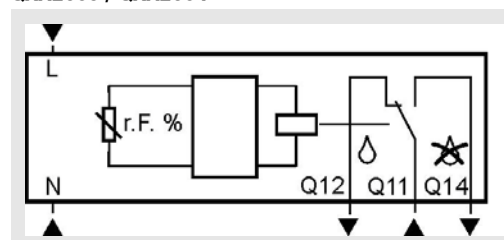


G Tensione di misurazione AC 24 V (DC 24 V)

G0 Zero del sistema

Q... Contatto di commutazione a potenziale zero AC/DC 1...48 V.

QXA2603 / QXA2604

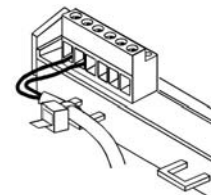


L, N Tensione di rete AC 230 V

Q... Contatto di commutazione a potenziale zero AC/DC 12...250 V.



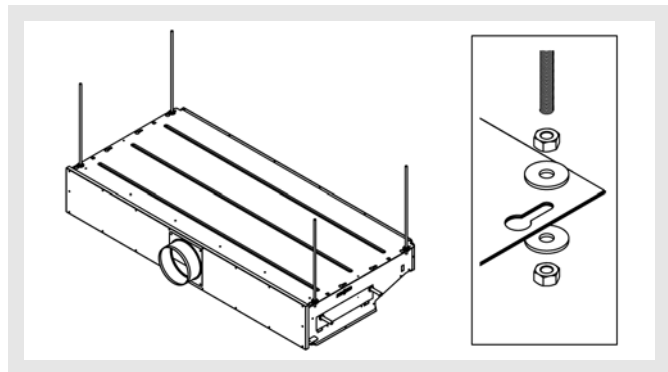
Per i morsetti con AC 230 V deve essere installato un premistoppa. I tubi devono essere fissati con fascette serra-cavi (vedere foto a fianco) alle fascette previste sugli zoccoli dell'involucro.



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Montaggio

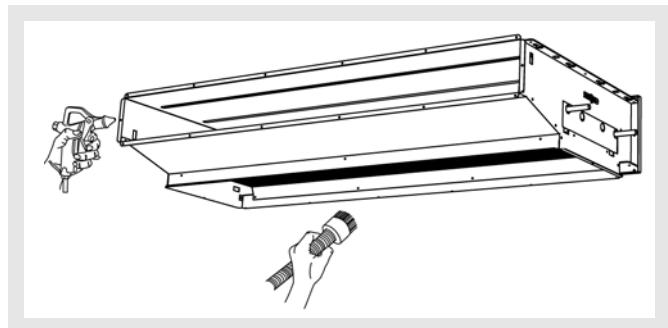
La serie DISA-H è stata concepita per il montaggio orizzontale in corridoi controsoffittati o soffitti a cassettoni. La trave fredda viene montata al soffitto portante con materiale di fissaggio consentito, es. pendini M6 omologati. Il fissaggio avviene mediante le asole fornite di serie.



### Manutenzione

La trave fredda tipo DISA-H è di facile manutenzione. Bocchetta, batteria e involucro vanno pulite con aria compressa.

Il fissaggio della bocchetta alla trave fredda permette di smontare facilmente la bocchetta, per facilitarne la manutenzione.



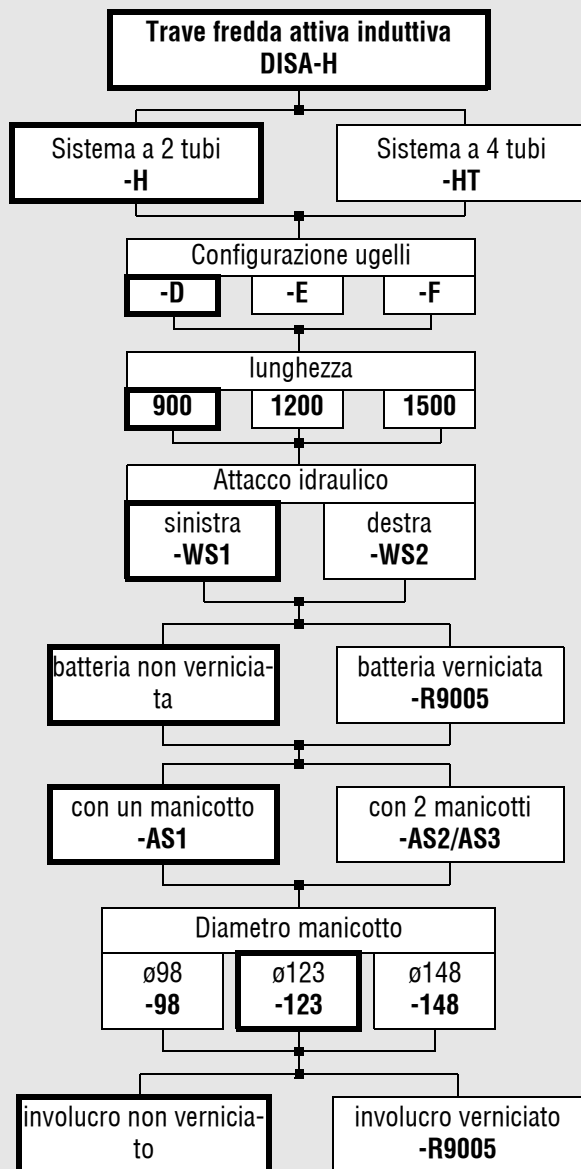
### Legenda

L	(mm)	= lunghezza
$L_K$	(mm)	= lunghezza del collo della camera di raccordo
V	(m <sup>3</sup> /h) [l/s]	= portata di aria primaria
$V_{Wn}$	[l/s]	= portata d'acqua standard
$P_S$	(Pa)	= pressione statica
$\Delta p_W$	(kPa)	= perdita di carico lato acqua
$t_{Pr}$	(°C)	= temperatura aria primaria
$t_R$	(°C)	= temperatura ambiente
$t_{WV}$	(°C)	= temperatura di mandata acqua
$\Delta t_{Pr}$	(K)	= $t_R - t_{Pr}$
$\Delta t_{RWV}$	(K)	= $t_R - t_{WV}$
$v_{max}$	(m/s)	= velocità finale massima
x+y	(m)	= corsa orizzontale e verticale
$x_{kr}$	(m)	= caduta critica
$\Delta T_x$	(K)	= differenza di temperatura al punto x
$V_x$	(m <sup>3</sup> /h) [l/s]	= aria di lancio totale sul punto x
i	(-)	= rapporto di induzione ( $i = V_x / V$ )
TV	(-)	= rapporto di temperatura ( $TV = \Delta T_x / \Delta t_{Pr}$ )
$x_w$	(m)	= profondità di lancio
$L_2$	(m)	= Distanza del lancio fino al suolo
$v_{max2}$	(m/s)	= velocità finale massima di lancio in prossimità del suolo
$k_{Vs}$	(m <sup>3</sup> /h)	= parametro portata della valvola in m <sup>3</sup> /h con valvola completamente aperta e differenza di pressione di 1 bar.
$\Delta p_s$	(kPa)	= differenza massima di pressione consentita, alla quale la valvola si chiude contro la pressione
$\Delta p_{max}$	(kPa)	= differenza di pressione massima consentita sopra il dispositivo di regolazione della valvola per il campo di impostazione del servomotore della valvola
$L_P$	[dB(A)]	= livello di pressione sonora (abbattimento sonoro ambiente -8 dB)



## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Dati per l'ordinazione



#### Esempio di ordinazione

DISA-W-H-SR-A-900-H1-AS1-WS123

Salvo diversa indicazione nell'ordine verrà fornita la versione nei bordi in grassetto

Esecuzione fornita!

#### Accessori:

Prolungamento del collo della camera di raccordo	Prolungamento collo camera di raccordo aria secondaria -
Guarnizione di tenuta in gomma	Attacchi flessibili (FA) (500/800/1200)
dispositivo misurazione portata -MR	filettatura esterna piatta a tenuta
Valvole	Servomotori
Regolatori ambiente	Dispositivo di controllo condensa

#### Griglia di mandata

PA-1-Z	PA-2a-Z
AL-1-Z	AL-2-Z
IB-1-Z	IB-2-Z

#### Bocchetta per aria secondaria

PA-1-A	IB-1-A
AL-1-A	

## Trave fredda attiva induttiva DISA-H

### Testo per capitolato

Trave fredda attiva a induzione, con lancio orizzontale tipo DISA-H, per il montaggio preferibilmente in alberghi, camere d'ospedale e uffici con corridoi o soffitti a cassettoni.

Costituita da involucro in lamiera d'acciaio zincato con ugelli in lamiera integrati, incombustibili per piccole e grandi portate, divise in tre diverse configurazioni, in lamiera d'acciaio zincato.

Nell'esecuzione standard gli apparecchi sono muniti di uno scambiatore di calore con tubi in rame e alette in alluminio rivolti in alto per impianto a 2 tubi, riscaldamento o raffreddamento, o impianto a 4 tubi, riscaldamento e raffreddamento (opzionale). L'attacco lato aria degli apparecchi a induzione avviene posteriormente con 1 od opzionalmente con 2 attacchi.

Per semplificare il montaggio, sulla parte superiore degli apparecchi vengono praticati in fabbrica dei fori.

Profondità: 600 mm, altezza: 200 mm, lunghezza: 900-1500 mm (con divisione 300 mm)

Marca: SCHAKO Tipo **DISA-W**

- Sistema
  - 2 tubi (-H) (standard)
  - 4 tubi (-HT)
- Configurazione ugelli
  - D
  - E
  - F
- lunghezza
  - 900
  - 1200
  - 1500
- Attacco idraulico
  - posteriore sinistro (-WS1)
  - posteriore destro (-WS2)
- Batteria
  - Batteria non verniciata (-)
  - batteria verniciata (-R9005)
- Numero dei manicotti
  - con 1 manicotto (-AS1 standard)
  - con 2 manicotti (-AS2 / AS3)
- Diametro manicotto di raccordo
  - Ø 98 mm
  - Ø 123 mm (standard)
  - Ø 148 mm
- Involucro
  - involucro non verniciato (-)
  - involucro verniciato (-R9005)

Accessori:

- garnizione di tenuta in gomma (-GD)
- misuratore di portata (-MR)
- prolunga collo camera di raccordo mandata -KZ
- Prolungamento collo camera di raccordo aria secondaria -KS (60...200)
- Attacco flessibile (-FA)
  - 500 mm (-FA 500)
  - 800 mm (-FA 800)
  - 1200 mm (-FA 1200)
- filettatura esterna piatta a tenuta (-WA1/2)
- Valvole
- Servomotori
- Comandi
- Dispositivo di controllo condensa
- Griglia di mandata
  - PA-1-Z
  - PA-2a-Z
  - AL-1-Z
  - AL-2-Z
  - IB-1-Z
  - IB-2-Z
- Bocchetta per aria secondaria
  - PA-1-A
  - IB-1-A
  - AL-1-A