



sital klima

UTSD - UTST

UNITÀ TERMOVENTILANTI



UTSD - UTST

PACKAGE AIR HANDLING UNITS

COMPANY WITH QUALITY
SYSTEM CERTIFIED
AZIENDA CON SISTEMA DI
QUALITÀ CERTIFICATO



CATALOGO/HANDBOOK
2006





UNITÀ TERMINALI DI TRATTAMENTO ARIA

AIR HANDLING TERMINAL UNIT

INDICE

PARTE PRIMA - UTSD

1 – UTSD - CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1	Caratteristiche generali	pag.	4
1.2	Dimensioni e pesi unità		4
1.3	Dati tecnici unità		6

2 – UTSD - ACCESSORI

2.1	Accessori	pag.	7
-----	-----------	------	---

3	UTSD - CURVE CARATTERISTICHE	pag.	8
---	------------------------------	------	---

4	UTSD - SCHEMI ELETTRICI	pag.	10
---	-------------------------	------	----

PARTE SECONDA - UTST

5 – UTST - CARATTERISTICHE TECNICHE

5.1	Caratteristiche generali	pag.	11
5.2	Dati tecnici unità		11
5.3	Dimensioni e pesi		12

6 – UTST - CONFIGURAZIONE BASE

6.1	Descrizione del modulo base	pag.	13
6.2	Descrizione batterie		13

7 – UTST - ACCESSORI

7.1	Accessori	pag.	14
-----	-----------	------	----

8 – UTST - PRESTAZIONI UNITÀ

8.1	Rese termiche in riscaldamento	pag.	16
8.2	Rese in raffreddamento con batteria ad acqua refrigerata		17
8.3	Perdite di carico lato acqua delle batterie		18

9 – UTST - CARATTERISTICHE AEREAULICHE

9.1	Prestazioni dei ventilatori	pag.	19
9.2	Perdite di carico lato aria dei diversi componenti delle unità		21

10 – UTST - SCHEMI ELETTRICI

10.1	Caratteristiche elettriche	pag.	23
10.2	Schemi elettrici		23

CONTENTS

PART ONE - UTSD

1 – UTSD - TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1	General characteristics	page	4
1.2	Unit dimensions and weights		4
1.3	Unit technical data		6

2 – UTSD - ACCESSORIES

2.1	Accessories	page	7
-----	-------------	------	---

3	UTSD - CHARACTERISTIC CURVES	page	8
---	------------------------------	------	---

4	UTSD - WIRING DIAGRAMS	page	10
---	------------------------	------	----

PART TWO - UTST

5 – UTST - TECHNICAL SPECIFICATIONS

5.1	General characteristics	page	11
5.2	Unit technical data		11
5.3	Unit dimensions and weights		12

6 – UTST - BASE CONFIGURATION

6.1	Description of the base modules	page	13
6.2	Description of the coils		13

7 – UTST - ACCESSORIES

7.1	Accessories	page	14
-----	-------------	------	----

8 – UTST - UNIT PERFORMANCE

8.1	Heating performance	page	16
8.2	Cooling performance with chilled water coil		17
8.3	Water-side pressure drop in the coils		18

9 – UTST - AEREAULIC CHARACTERISTICS

9.1	Performance of the fans	page	19
9.2	Air-side pressure drop in the various components in the unit		21

10 – UTST - WIRING DIAGRAMS

10.1	Electrical specifications	page	23
10.2	Wiring diagrams		23

N.B: SITAL KLIMA si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali, di modificare dati, fotografie e quant'altro riportato in questo stampato senza preavviso.

NOTES: SITAL KLIMA reserves the right to modify data, pictures and all that is related to this printed matter without any notice.



INTRODUZIONE

La serie UTS è costituita da due famiglie di unità termoventilanti, simili nella concezione ma costruttivamente differenti, per un totale di 11 grandezze che coprono una gamma di portate che va da 750 m³/h a 20.000 m³/h.

Le due famiglie sono rispettivamente.

- UTSD: unità termoventilanti dotate di ventilatore con motore monofase direttamente accoppiato, con portate da 750 a 5.000 m³/h. Sono unità standard, nate per piccole applicazioni di tipo commerciale e industriale e sono indicate per l'installazione a soffitto o a pavimento.
- UTST: unità termoventilanti dotate di ventilatore con motore trifase, accoppiato mediante trasmissione a cinghia; le portate vanno da 2300 a 20000 m³/h. Queste unità sono maggiormente indicate nel caso di esigenze particolari di portata e pressione statica, per potenze più elevate, per realizzazioni più complesse: ci sono sei versioni standard che possono essere personalizzate contattando il nostro Ufficio Tecnico.

Entrambe le famiglie sono disponibili nelle versioni orizzontale e verticale:

- Orizzontale, denominata **UTSD/H** e **UTST/H**
- Verticale, denominata **UTSD/V** e **UTST/V**

La dotazione e i particolari costruttivi delle due famiglie sono differenti e perciò vengono trattate in maniera separata in due diverse sezioni del presente catalogo: la linea UTS è di conseguenza in grado di coprire le più svariate esigenze impiantistiche con soluzioni adatte allo scopo.

INTRODUCTION

The UTS series is made up of two families of air handling units, with a total of 11 sizes, covering a range of flow-rates from 750 m³/h to 20,000 m³/h.

The two families, similar in design and construction, differ in the range of flow-rates, as well as a number of different features.

- *UTSD: air handling units featuring directly coupled fans with single-phase motors, with flow-rates from 750 to 5,000 m³/h, in 5 sizes. These are exclusively standard units, designed for small commercial and industrial applications, and are suitable for ceiling or floor installation.*
- *UTST: air handling units featuring fans with three-phase motors and belt drive. The flow-rates range from 2,300 to 20,000 m³/h. These units are mostly used in systems that require higher flow-rates, pressure gains and capacities. They are available in 6 standard sizes.*

Both families are available in horizontal and vertical versions:

- *Horizontal, **UTSD/H** and **UTST/H***
- *Vertical, **UTSD/V** and **UTST/V***

Considering the different features of the two families, the UTSD and UTST series are described separately in two different sections this manual.



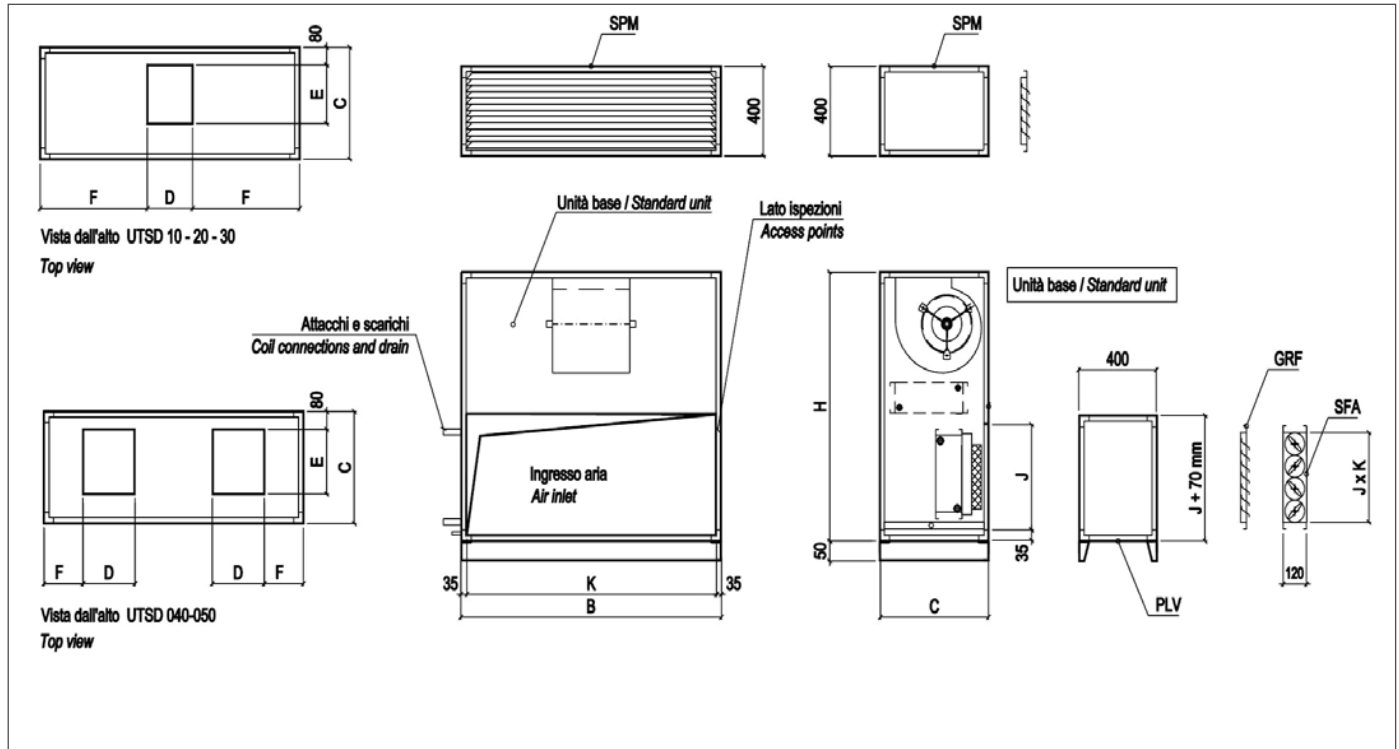
Tabella per le dimensioni degli UTSD/H

Dimensions UTSD/H

DIMENSIONE DIMENSION	MODELLO / MODEL				
	10	20	30	40	50
A	1000	1000	1100	1100	1100
B	850	1100	1350	1700	1700
C	500	500	560	560	560
D	232	232	265	232	265
E	261	261	289	261	289
F	309	434	542	309	292
L	300	500	750	950	950
J	430	430	490	490	490
K	780	1030	1280	1630	1630
PESO / WEIGHT (Kg)	97	102	129	168	170

1.2.2 Dimensioni modelli verticali UTSD/V

1.2.2 Dimensions, vertical models UTSD/V



La tabella seguente illustra i dati dimensionali.

The dimensions are shown in the following table.

Tabella per le dimensioni degli UTSD/V

Dimensions UTSD/V

DIMENSIONE DIMENSION	MODELLO / MODEL				
	10	20	30	40	50
B	850	1100	1350	1700	1700
C	500	500	560	560	560
D	232	232	265	232	265
E	261	261	289	261	289
F	309	434	542	309	292
H	1100	1100	1200	1200	1200
J	430	430	490	490	490
K	780	1030	1280	1630	1630
PESO / WEIGHT (Kg)	102	106	134	173	178

UTSD serie/series

1.3 DATI TECNICI UNITÀ

1.3 UNIT TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL UTSD		10	20	30	40	50
Portata di aria (velocità max) / Air flow rate (maximum speed)	m³/h	1150	2100	3100	4120	5400
Pressione statica (Δ) / Static pressure (Δ)	Pa	185	320	330	310	410
Livello di pressione sonora (*) / Sound pressure level (*)	dB(A)	45	55	51	67	62
VENTILATORE / FAN		10	20	30	40	50
Potenza assorbita / Power input	W	240	370	550	2x370	2x550
Corrente assorbita max / Max absorbed current	A	2,3	3,5	4,7	2x3,5	2x4,7
Velocità ventilatore / Fan speeds	n°	3	3	3	3	3
Poli / Poles	n°	6	4	4	4	4
Grado di protezione / Enclosure protection	IP	20	20	20	20	20
Classe di isolamento / Insulation class	B	B	B	B	B	B
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V / ph / Hz	230 / 1 / 50				
FILTRO / FILTER		10	20	30	40	50
Efficienza / Efficiency		G4	G4	G4	G4	G4
Velocità di attraversamento / Crossing speed	m/s	0,85	1,21	1,28	1,02	1,28
Perdita di carico media / Average pressure drop	Pa	25	35	40	30	40
Batteria ad acqua calda 2R / 2R hot water coil		10	20	30	40	50
Potenza termica (•) / Heating capacity (•)	kW	11.1	19.1	29.3	37.6	42.8
Portata acqua / Water flow	m³/h	0.95	1.64	2.52	3.23	3.68
Perdita di carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	19	10	21	7	8
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa	16	29	28	29	42
Diametro collettori / Connection diameter	Gas	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"
Batteria ad acqua calda 4R / 4R hot water coil		10	20	30	40	50
Potenza termica (•) / Heating capacity (•)	kW	18.8	34	51	66	77
Portata acqua / Water flow	m³/h	1.62	2.92	4.39	5.68	6.62
Perdita di carico lato acqua / Heating water pressure drop	kPa	20	25	19	26	31
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa	35	57	57	58	84
Diametro collettori / Connection diameter	Gas	3/4"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/4
Batteria ad acqua refrigerata 4R / 4R cold water coil		10	20	30	40	50
Potenza frigorifera totale (••) / Total cooling capacity (••)	kW	10.7	16.7	26.1	30.5	36.4
Potenza frigorifera sensibile / Sensible cooling capacity	kW	6.2	10	15.4	18.9	22.6
Portata acqua / Water flow	m³/h	1.8	2.7	4.3	5	6
Perdita di carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	21	10	19	5	7
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa	40	60	60	61	86
Diametro collettori / Connection diameter	Gas	3/4"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/4
Batteria ad acqua refrigerata 6R / 6R cold water coil		10	20	30	40	50
Potenza frigorifera totale (••) / Total cooling capacity (••)	kW	13.2	21	32.8	38.1	46.7
Potenza frigorifera sensibile / Sensible cooling capacity	kW	7.4	12.2	18.7	22.5	28
Portata acqua / Water flow	m³/h	2.2	3.4	5.4	6.2	7.7
Perdita di carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	15	7	14	4	6
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa	50	80	75	85	135
Diametro collettori / Connection diameter	Gas	1"	1" 1/4"	1" 1/4"	1" 1/2"	1" 1/2"

(•) Temp. aria ingresso 0 °C, UR 50%. Temp. acqua in/out 70/60 °C. Portata aria corrispondente alla max velocità.

Inlet air Temp. 0 °C, UR 50%. Water Temp. in/out 70/60 °C. Air flow at max speed.

(••) Temp. aria ingresso 32 °C, UR 50%. Temp. acqua in/out 7/12 - °C. Portata aria corrispondente alla max velocità.

Inlet air Temp. 32 °C, UR 50%. Water Temp. in/out 7/12 - °C. Air flow at max speed.

(*) Livello di pressione sonora: valori riferiti a 1,5 metri dall'aspirazione della macchina in campo libero. Il livello di rumore operativo generalmente si discosta dai valori indicati a seconda delle condizioni di funzionamento, del rumore riflesso e del rumore periferico. / Sound pressure level: data referred to 1,5 metres from inlet in free field. The actual operation noise level generally differs from the values shown in the table, depending on operating conditions, reflected noise and surrounding noise.

(Δ) Riferita al ventilatore: sottrarre le perdite di carico del componente che si vuole installare per ottenere la pressione statica disponibile all'esterno. / Referred to the fan: deduct the pressure drop of the selected components in order to get the external static pressure.



2 - UTSD - ACCESSORI

2.1 ACCESSORI

- Serranda frontale solo per versione orizzontale SFA.
- Griglia frontale GRF
- Plenum chiuso SP.
- Plenum chiuso con una serranda SP1.
- Plenum chiuso con due serrande SP2.
- Sezione filtrante esterna per unità verticali canalizzate FA.
- Plenum di mandata afonizzato con bocchette a doppio ordine di alette SPM.
- Regolatore elettronico di velocità VVM
- Pannello di controllo unità PCM.

2.2 SERRANDA FRONTALE SFA

Costituita da un unico gruppo di alette, permette di inserire nell'impianto delle perdite localizzate per tarare la portata realizzata (per unità verticali è necessario anche il plenum PLV).

2.3 GRIGLIA FRONTALE GRF

Griglia in alluminio per la ripresa dell'aria dotata di alette orizzontali e inclinate a 45° rispetto alla direzione del flusso.

2.4 PLENUM CHIUSO SP

Il plenum chiuso viene installato a monte/valle dell'unità e consente al cliente l'esecuzione di fori a dimensione.

2.5 PLENUM CON SERRANDA SP1

Il plenum con una serranda viene installato a monte dell'unità orizzontale per consentire l'ingresso aria dall'alto o dal basso. Non è possibile l'ingresso dell'aria laterale. La serranda è dotata di perno predisposto per servomotore e comando manuale (quest'ultimi sono esclusi dalla fornitura).

2.6 PLENUM CON DUE SERRANDE SP2

Il plenum con due serrande viene installato a monte dell'unità orizzontale per consentire l'ingresso di aria miscelata nella sezione trattamento, la serranda di aria esterna è posizionata sul tetto dell'unità, mentre la serranda di aria di ricircolo è posizionata in linea con il flusso aria. È disponibile a richiesta anche un plenum a due serrande da posizionare sotto l'unità a sezione verticale, in questo caso la presa di aria ricircolata è ubicata sul fronte macchina mentre la presa di aria esterna si colloca sullo schienale. Entrambe le serrande sono dotate di perno predisposto per servomotore e comando manuale (quest'ultimi sono esclusi dalla fornitura).

2.7 FILTRO INTERNO E PORTAFILTRI ESTERNO FA (GIÀ COMPRESO)

La sezione filtrante FA è costituita da un filtro rigenerabile acrilico classe G3 con perdite di carico minime molto contenute. L'estrazione del filtro avviene lateralmente per le unità orizzontali e frontalmente per le unità verticali con griglia. Laddove si dovessero canalizzare in aspirazione le unità verticali è necessario dotarle di portafiltri esterno atto a garantire l'ispezione laterale.

2.8 PLENUM DI MANDATA CON BOCCHETTE SPM

Il plenum di mandata è fornito per essere installato in mandata delle unità orizzontali e verticali, è dotato di bocchette di mandata a doppio ordine di alette dimensionate per la corretta diffusione dell'aria.

2 - UTSD - ACCESSORIES

2.1 ACCESSORIES

- Front damper, horizontal version only SFA.
- Front grate GRF
- Closed plenum SP.
- Plenum with one damper SP1.
- Plenum with two dampers SP2.
- External filtering section for vertical ducted units FA.
- Soundproofed outlet plenum with double row of fins SPM.
- Electronic speed controller VVM
- Unit control panel PCM.

2.2 FRONT DAMPER SFA

Made up of a single set of fins, allows localised outflows to be added to the system so as to balance the required flow-rate (vertical models require plenum PLV too).

2.3 FRONT GRATE GRF

Aluminium front grate with horizontal fins. The fins inclination as regards the flow is 45°.

2.4 CLOSED PLENUM SP

The closed plenum is installed upstream and/or downstream of the unit, and allows the customer to make the openings where required.

2.5 PLENUM WITH ONE DAMPER SP1

The plenum with one damper is installed upstream of the horizontal unit to allow the air intake from above or below. Intake from the side is not possible. The damper is fitted with a shaft for servo motor and manual control (the latter are not supplied).

2.6 PLENUM WITH TWO DAMPERS SP2

The plenum with two dampers, on the horizontal units, is fitted at the intake to allow the inlet of the air mixed in the air handling section: the damper for the outside air is located at the top, while the damper for the recirculated air is located in line with the air stream.

In the vertical units, the plenum with two dampers, fitted underneath the unit, manages the outlet of recirculated air from the front of the unit, while the outside air outlet is located on the opposite side.

Both dampers are fitted with shafts for servo motor and/or manual control (not supplied).

2.7 INTERNAL FILTER AND EXTERNAL FILTER HOLDER (INCLUDED)

All the units are fitted as standard with a G3 regenerable acrylic filter, featuring a limited pressure drop, and removable from the side on the horizontal units and form the front on the vertical units with grille.

If the intake on the vertical units is ducted, the external filter holder must be used, to allow the filter to be removed from the side.

2.8 OUTLET PLENUM WITH OUTLETS SPM

The outlet plenum, supplied for installation on the outlet of the horizontal and vertical units, features a double row of fins on the outlet, sized for the correct distribution of the air.

UTSD serie/series

2.8 CONTROLLO VELOCITÀ VVM

Adatto per l'installazione a parete, consente la regolazione della velocità del ventilatore monofase

Sul pannello di comando sono presenti:

- Interruttore ON/OFF e manopola di regolazione

Alimentazione elettrica 230 V.

2.8 SPEED CONTROLLER C3V6

The VVM speed controller is suitable for wall mounting and is used to control the fan with single-phase motor.

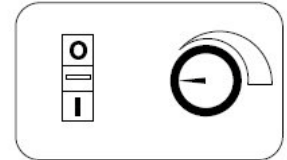
The VVM has the following features:

- an ON/OFF switch, a continuous speed control knob
- 230 V power supply.

Caratteristiche tecniche / Technical characteristics

Modello/model VVM 1,5	electrical supply 230/1/50 - Amp.1.5 - Amp. Max 3A - Regulation Range 40%-100%
Modello/model VVM 3,0	electrical supply 230/1/50 - Amp.3,0- Amp. Max 5A - Regulation Range 40%-100%
Modello/model VVM 5,0	electrical supply 230/1/50 - Amp.5,0- Amp. Max 7,5A - Regulation Range 40%-100%

Technical characteristics



2.9 PANNELLO DI CONTROLLO UNITÀ PCM

Il pannello PCM, per installazione a parete, consente il controllo della temperatura ambiente inverno/estate, dà il consenso per l'attivazione o l'esclusione della batteria ad acqua .

Sul pannello di comando sono presenti:

- selettore Estate ❄ / Off / Inverno ☀ ;
- manopola controllo della regolazione della temperatura.

Alimentazione: 230 V.

2.9 UNIT CONTROL PANEL PCM

Suitable for wall mounting, this is used to control the room temperature in both heating and cooling operation.

The PCM has the following features:

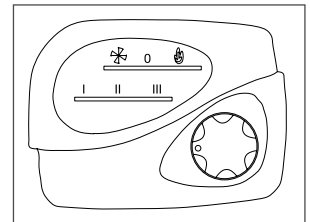
- manual switch cooling ❄ / off / heating ☀ ;
- temperature control knob;

230 V power supply

Caratteristiche tecniche

Alimentazione / Power supply	230 V a.c. -15/+10% V a.c.; 50/60 Hz
Potenza assorbita / Power absorption	3 VA
Relè d'intervento / Interrupting relay	5A @ 250V a.c.
Regolazioni / Adjustments	Manopola termostato ambiente / Environment thermostat knob Commutatore manuale: Estate/Off/Inverno / Manual switch: Winter / Off / Summer
Temperatura di funzionamento Operating temp.	0 °C - 40 °C
Campo di regolazione Regulation range	10 °C - 30 °C
Grado di protezione / Protection grade	IP 20

Technical characteristics



3 - UTSD - CURVE CARATTERISTICHE

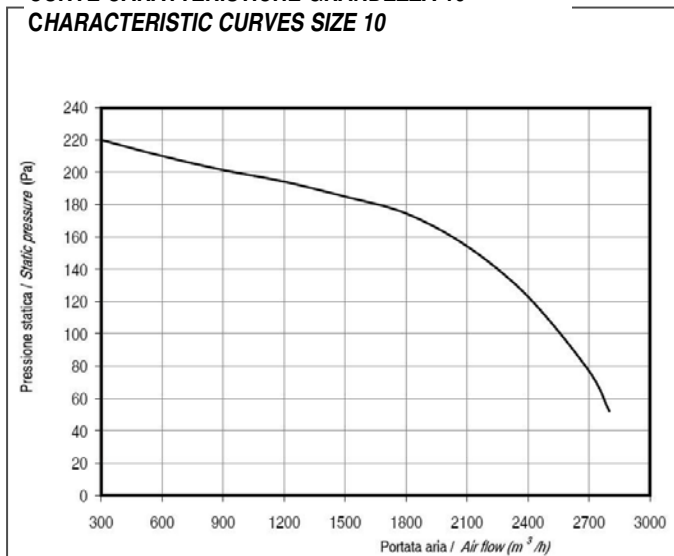
Nei diagrammi seguenti sono rappresentate le curve caratteristiche portata-prevalenza ventilatori che equipaggiano le termoventilanti. Le pressioni statiche indicate sono le statiche da cui bisognerà detrarre le perdite di carico di filtri e batterie installate per ottenere le pressioni statiche utili residue per i canali.

3 - UTSD - CHARACTERISTIC CURVES

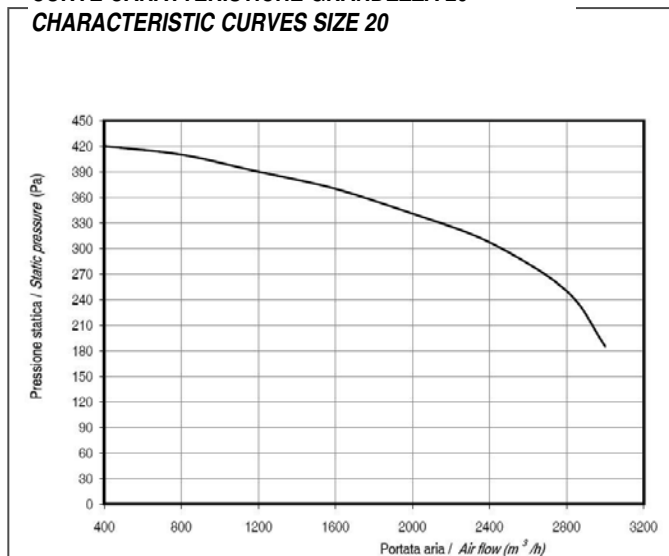
The following diagrams show the typical flow-rate/pressure gain curves for the fans fitted on the air handling units. The pressure gain values indicated are the static; the pressure drop of the components selected, such as the filters and coils fitted on the unit, must be subtracted to calculate the working pressure gain in the ducts.



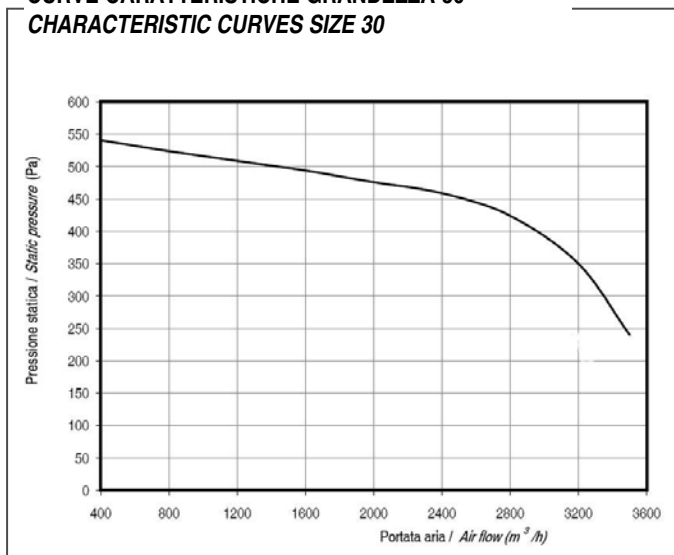
CURVE CARATTERISTICHE GRANDEZZA 10
CHARACTERISTIC CURVES SIZE 10



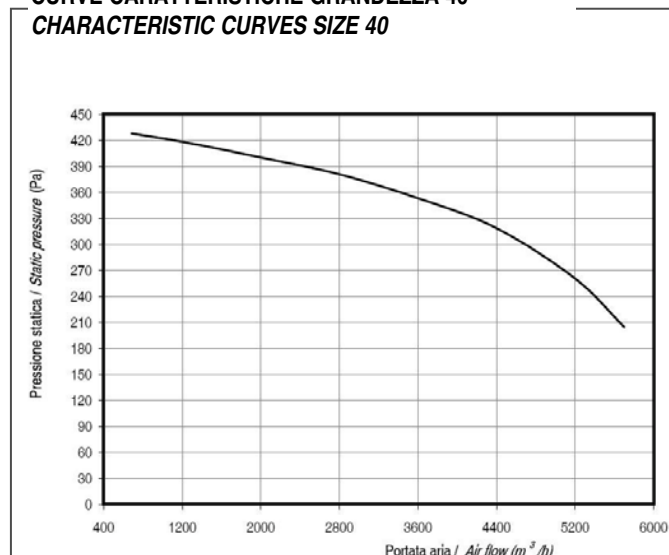
CURVE CARATTERISTICHE GRANDEZZA 20
CHARACTERISTIC CURVES SIZE 20



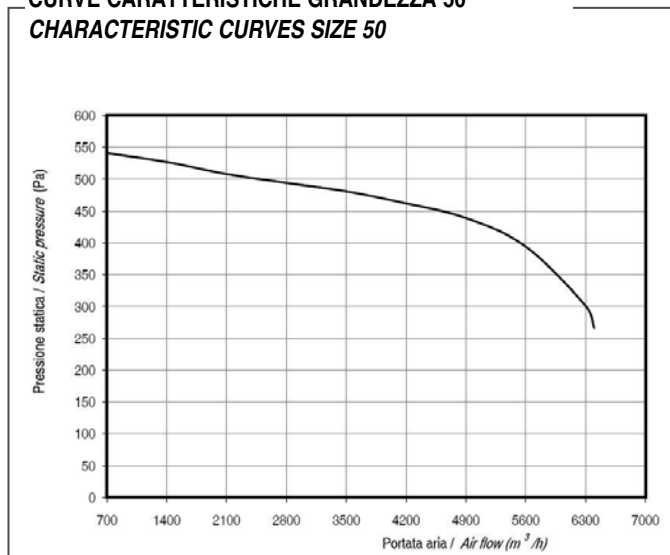
CURVE CARATTERISTICHE GRANDEZZA 30
CHARACTERISTIC CURVES SIZE 30



CURVE CARATTERISTICHE GRANDEZZA 40
CHARACTERISTIC CURVES SIZE 40



CURVE CARATTERISTICHE GRANDEZZA 50
CHARACTERISTIC CURVES SIZE 50



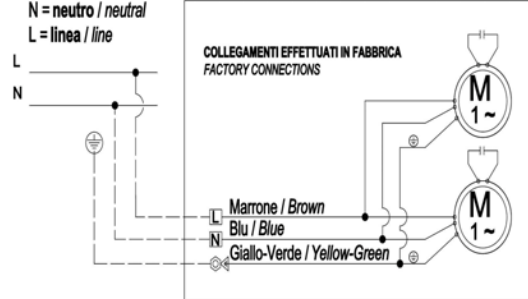
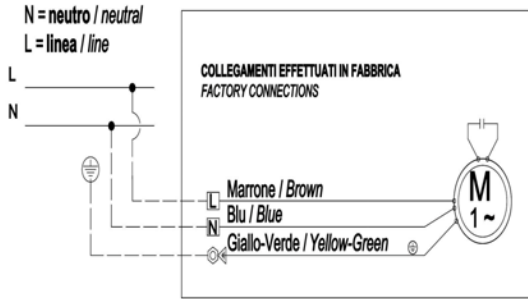
UTSD serie/series

4 - UTSD - SCHEMI ELETTRICI

4 - UTSD - WIRING DIAGRAMS

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 10 - 20 - 30 DIRETTO
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 10 - 20 - 30 DIRECT

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 40 - 50 DIRETTO
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 40 - 50 DIRECT

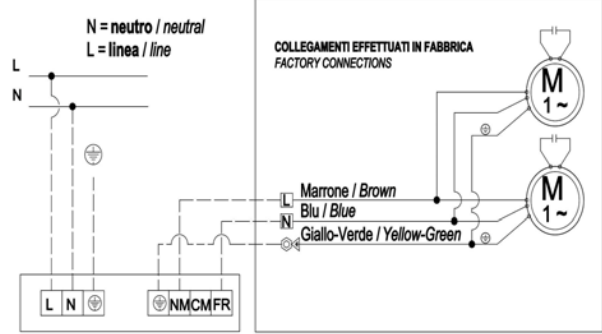
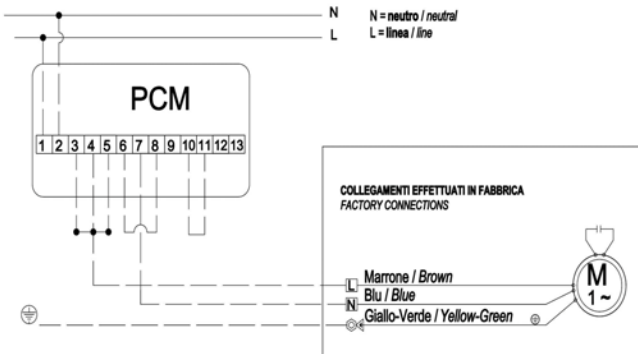


A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER

A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 10 - 20 - 30 CON CONTROLLO DI VELOCITÀ VVM
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 10 - 20 - 30 WITH VVM SPEED CONTROLLER

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 40 - 50 CON CONTROLLO DI VELOCITÀ VVM
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 40 - 50 WITH VVM SPEED CONTROLLER

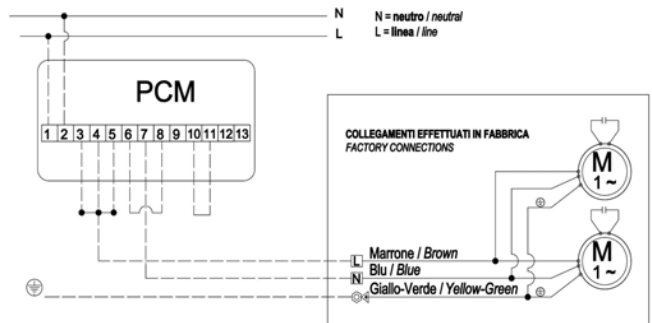
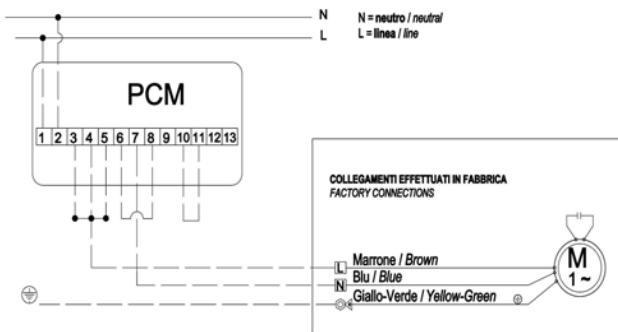


A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER

A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 10 - 20 - 30 CON TERMOSTATO PCM /
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 10 - 20 - 30 WITH PCM CONTROL PANEL

SCHEMA ELETTRICO UTSD GRANDEZZE 40 - 50 CON TERMOSTATO PCM /
WIRING DIAGRAM UTSD SIZES 40 - 50 WITH PCM CONTROL PANEL



A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER

A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER.
 ALL LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER



PARTE SECONDA

PART TWO

UTST UNITÀ CON GRUPPO MOTOVENTILANTE
A TRASMISSIONE

UTST UNITS FEATURING FANS WITH BELT DRIVE

5 - UTST - CARATTERISTICHE TECNICHE

5 - UTST - TECHNICAL SPECIFICATIONS

5.1 CARATTERISTICHE GENERALI

La serie UTST è costituita da termoventilanti con trasmissione a cinghia tra motore e ventilatore.

La **struttura** è formata da un telaio portante in profilati di alluminio estruso anticorrosivo, collegati mediante giunti in Nylon.

La **pannellatura** è anche per gli UTST di tipo sandwich, con lato in vista in acciaio pre-verniciato bianco-grigio e lato interno in lamiera di acciaio. I pannelli sono fissati alla struttura mediante viti autoforanti incapsulate in bussole di plastica.

La **sezione ventilante** è stata studiata per contenere al massimo il livello sonoro dovuto al ventilatore. A tale scopo è stato isolato il gruppo motore-ventilatore dalla struttura, installando adeguati ammortizzatori sul basamento ed interponendo tra la bocca e la pannelatura un giunto antivibrante in neoprene. I ventilatori centrifughi installati sono a doppia aspirazione con pale rivolte avanti, staticamente e dinamicamente bilanciati. Per le grandezze 82110, 110150 e 150200 sono installati ventilatori di tipo binato. L'accoppiamento motore-ventilatore è realizzato mediante pulegge a passo variabile e cinghie trapezoidali su tutte le grandezze. Un'accurata selezione ha consentito di ottenere alti rendimenti. I motori elettrici sono a 4 poli, ventilati esternamente ed isolati in classe F con protezione IP55 fissati su apposite guide che permettono di regolare la tensione delle cinghie. L'adozione delle pulegge motrici a passo variabile consente di adeguare il numero di giri e, quindi, la pressione utile all'esigenza dell'impianto.

La **sezione contenimento batterie** prevista sulle unità UTST è predisposta per l'alloggiamento di batterie di riscaldamento e/o raffreddamento: la sezione è ideata per contenere due batterie sia nei modelli orizzontali che in quelli verticali. Le batterie sono tutte del tipo alettato con tubi di rame ed alette di alluminio: quelle ad acqua calda sono a 2 o 4 ranghi mentre, per il raffreddamento possono essere ad acqua refrigerata a 4 o 6 ranghi.

Le esecuzioni standard prevedono nei modelli verticali il montaggio obliquo della batteria di raffreddamento e il montaggio orizzontale della batteria di riscaldamento, nei modelli orizzontali il montaggio verticale di entrambe le batterie.

La **sezione filtri** contiene filtri a celle sintetiche pieghettate con efficienza ponderale di filtrazione dell'85%. In ogni esecuzione è garantita l'accessibilità per ispezione e manutenzione.

5.1 GENERAL CHARACTERISTICS

The UTST series units are air handling units featuring fans coupled to the motor by a belt drive.

The **structure** is made up of load-bearing frame made from extruded "Anticorrosional" aluminium section bars, joined together by nylon joints.

The **panelling** is sandwich-type, with white-grey pre-painted steel outer walls and galvanised steel plate inner walls.

The panels are fastened to the structure using self-tapping screws in plastic bushes.

The **ventilating section** has been designed to minimise the noise generated by the fan. For this purpose, the motor-fan assembly is insulated by the structure using shock-absorbers on the base, and a Neoprene vibration-damping joint between the outlet and the panelling. The dual intake centrifugal fans have forward blades, and are statically and dynamically balanced. For sizes 82110, 110150 and 150200, duplex fans are used.

The motor-fan drive is made up of variable-pitch pulleys and V-belts on all sizes, carefully selected to achieve high efficiency. The electric motors used are 4 pole models, ventilated externally, with class F insulation and IP55 index of protection, fastened on a guide to adjust the tightness of the belts. The use of variable-pitch drive pulleys allows the speed to be adjusted and consequently the pressure gain to be controlled according to the needs of the system.

The **coil containment section** on the UTST units is designed to house two heating and/or cooling coils, in both the horizontal and vertical versions. The coils are all made from copper pipes with aluminium fins: 2 or 4 rows for the hot water coils, 4 or 6 rows for the cooling water coils.

In the standard configurations, the coils are installed
- vertically, for both coils in the horizontal version, UTST/H
- at an angle, for the cooling coil, and vertically for heating coil in the vertical version, UTST/V.

The **filter section** houses pleated synthetic cell filters with a weighted filtering efficiency of 85%, in all configurations access is guaranteed for inspection and maintenance.

5.2 DATI TECNICI UNITÀ

5.2 UNIT TECHNICAL DATA

5.2.1 Caratteristiche aeruliche

5.2.1 Aeraulic characteristics

MODELLO / MODEL UTST/H - UTST/		2038	3967	6381	82110	110150	150200
Portata di aria (MIN - MAX) / Air flow rate (MIN - MAX)	m³/h	2300-3800	3900-6700	6300-8100	8200-11000	11000-15000	15000-20000
Portata aria nominale / Nominal air flow	m³/h	3000	5300	7200	9600	13000	17500
Pressione statica (Δ) / Static pressure (Δ)	Pa	150-370	180-350	250-340	250-375	260-350	250-400
Livello pressione sonora (*) / Sound pressure level (*)	dB(A)	58	73	70	68	71	69
Ventilatore tipo / Fan type		CENTRIFUGO / CENTRIFUGAL					
Numero giranti / Number of impellers	n°	1	1	1	2	2	2
Potenza motore / Motor power input	kW	0,75	1,5	2,2	2,2	4	5,5
Poli motore / Motor poles	n°	4	4	4	4	4	4
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V/ph/Hz	400 / 3 / 50					

(Δ) Riferite al ventilatore: per ottenere le pressioni statiche utili occorre sottrarre le perdite di carico dei componenti montati / Referred to the fan: deduct the pressure drop of the selected components in order to get the external static pressure.

(*) Livello di pressione sonora: valori riferiti a 1,5 metri dall'aspirazione della macchina in campo libero. Il livello di rumore operativo generalmente si discosta dai valori indicati a seconda delle condizioni di funzionamento, del rumore riflesso e del rumore periferico. / Sound pressure level: data referred to 1,5 metres from inlet in free field. The actual operation noise level generally differs from the values shown in the table, depending on operating conditions, reflected noise and surrounding noise.

UTST serie/series

5.2.2 Prestazioni batterie

5.2.2 Coil performance

Batteria ad Acqua calda 2R / 2R Hot water coil		2038	3967	6381	82110	110150	150200
Potenza termica (*) / Heating capacity (*)	kW	35.2	53.0	69.9	95.8	129.8	178.1
Portata acqua / Water flow-rate	m ³ /h	3.09	4.66	6.13	8.42	11.39	15.63
Perdite di carico acqua / Water pressure drop	kPa	9	4	8	10	12	23
Perdite di carico aria / Air pressure drop	Pa	18	32	38	35	35	39
Diametro collettori / Connections diameter	Gas	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Batteria ad acqua calda 4R / 4R Hot water coil		2038	3967	6381	82110	110150	150200
Potenza termica (*) / Heating capacity (*)	kW	52.7	84.8	112.4	152.6	206.4	283.2
Portata acqua / Water flow-rate	m ³ /h	4.63	7.44	9.91	13.40	18.15	24.87
Perdite di carico acqua / Water pressure drop	kPa	15	15	27	33	41	45
Perdite di carico aria / Air pressure drop	Pa	32	52	57	51	53	58
Diametro collettori / Connections diameter	Gas	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Batteria ad acqua refrigerata 4R / 4R Cold water coil		2038	3967	6381	82110	110150	150200
Potenza frigorifera totale (**) / Total cooling capacity (**)	kW	31.2	46.5	62.7	86.9	117.3	161
Potenza frigorifera sensibile (**) / Sensible cooling capacity (**)	kW	17.8	27	36.4	50.5	68.1	91.8
Portata acqua / Water flow-rate	m ³ /h	5.2	7.8	10.5	14.5	19.6	26.9
Perdite di carico acqua / Water pressure drop	kPa	24	20	35	40	45	80
Perdite di carico aria / Air pressure drop	Pa	51	75	90	82	85	86
Diametro collettori / Connections diameter	Gas	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Batteria ad acqua refrigerata 6R / 6R Cold water coil		2038	3967	6381	82110	110150	150200
Potenza frigorifera totale (**) / Total cooling capacity (**)	kW	36.2	60.7	78.3	108.3	146.1	200.1
Potenza frigorifera sensibile (**) / Sensible cooling capacity (**)	kW	19.9	34	43.9	60.6	81.8	110.1
Portata acqua / Water flow-rate	m ³ /h	6	10.1	13.1	18.1	24.4	33.5
Perdite di carico acqua / Water pressure drop	kPa	15	42	27	35	44	71
Perdite di carico aria / Air pressure drop	Pa	60	90	95	95	96	90
Diametro collettori / Connections diameter	Gas	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	2"

(*) Temperatura aria ingresso 0 °C BS. Temperatura acqua ingresso/uscita 70/60 °C. Valori riferiti alla portata aria nominale.

Inlet air temperature 0 °C BS. Water in/out temperature 70/60 °C. Data referred to the nominal air flow.

(**) Temperatura aria ingresso 32 °C BS UR 50%. Temperatura acqua ingresso/uscita 7/12 °C. Valori riferiti alla portata aria nominale.

Inlet air temperature 32 °C BS UR 50%. Water in/out temperature 7/12 °C. Data referred to the nominal air flow.

5.3 DIMENSIONI E PESI

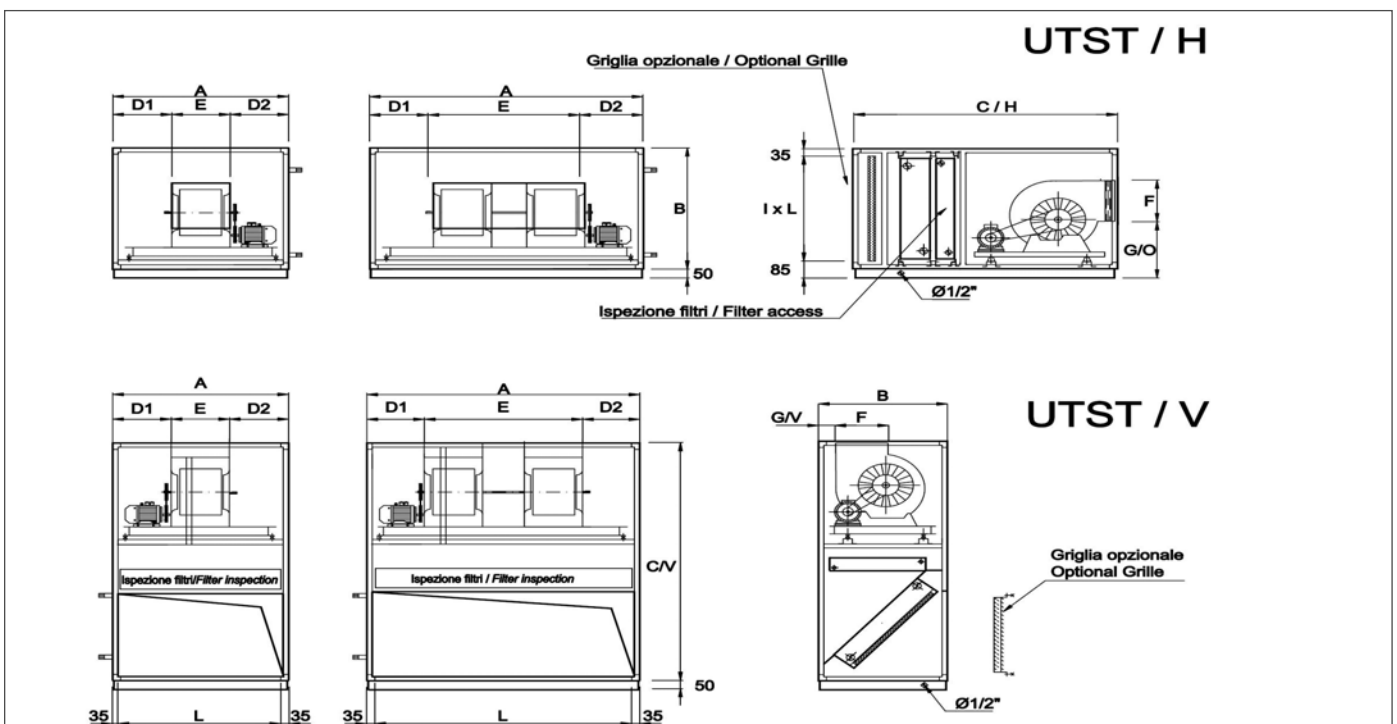
Il disegno seguente e la successiva tabella illustrano le principali dimensioni dei diversi modelli delle unità termoventilanti UTST, nelle due versioni verticale (V) e orizzontale (H).

Quelle illustrate sono le caratteristiche dimensionali dei modelli base costituiti da sezione ventilante e sezione di contenimento batterie: le dimensioni finali dell'unità dipendono anche dagli accessori installati come si può vedere nel successivo paragrafo.

5.3 UNIT DIMENSIONS AND WEIGHTS

The following drawings and the table below show the main dimensions of the different models of the UTST air handling units, in the two versions, vertical (V) and horizontal (H).

The values shown refer to the dimensions of the basic models, made up of a filtering section, coil containment section and ventilating section: the overall dimensions of the unit also depend on any accessories installed, as can be seen in the next paragraph.





MODELLO MODEL	Dimensione / Dimension												Peso/ Weight**(kg)	
	A	B	C/H	C/V	D1	D2	E	F	G/O	G/V	I	L	/H mod.	/V mod.
2038	1180	770	1290	1540	418	418	344	304	360	150	700	1110	197	220
3967	1420	770	1290	1540	505	505	410	354	390	150	700	1350	240	268
6381	1660	770	1290	1540	625	625	410	354	390	150	700	1590	260	290
82110*	1780	920	1290	1830	222	428	1130	354	390	105	850	1710	360	380
110150*	1940	1100	1290	2010	383	427	1130	354	390	105	1030	1870	380	410
150200*	2300	1100	1290	2090	392	568	1340	417	410	105	1030	2230	580	550

(*) Ventilatori di tipo binato. / Model with duplex fan.

(**) Peso indicativo nella configurazione standard (compresa di batteria opzionale a 4 ranghi montata). / Approximate weights in the standard configuration (including optional 4 rows coil mounted).

6 - UTT - CONFIGURAZIONE BASE

6.1 DESCRIZIONE DEL MODULO BASE

Le unità termoventilanti UTST sono costituite da un MODULO BASE di ventilazione, all'interno del quale possono essere inseriti diversi accessori a seconda dei trattamenti da effettuare e delle esigenze impiantistiche di distribuzione dell'aria.

Il modulo base è costituito da:

FILTRO+SEZIONE CONTENIMENTO BATTERIE+VENTILATORE

Una prima serie di accessori riguarda le batterie per il trattamento dell'aria, che vanno selezionate a seconda delle esigenze e alloggiare nell'apposita sezione di contenimento inclusa nel modulo base.

6.2 DESCRIZIONE BATTERIE

Batteria di raffreddamento ad acqua

Batteria di raffreddamento costituite da tubi in rame e alette in alluminio, con collettori dotati di attacchi filettati; disponibile nella versione a 4 e a 6 ranghi viene montata in posizione obliqua nelle versioni verticali mentre nelle versioni orizzontali è disposta verticalmente.

Batteria di riscaldamento ad acqua

Batteria di riscaldamento costituite da tubi in rame e alette in alluminio, con collettori dotati di attacchi filettati; disponibile nella versione a 2 e a 4 ranghi viene montata in posizione orizzontale nelle versioni verticali.

6 - UTT - BASE CONFIGURATION

6.1 DESCRIPTION OF THE BASE MODULES

The UTST air handling units are made up of a BASE FAN MODULE, which houses a coil selected based on the air distribution needs of the system. The base module is made up of:

FILTER+COIL CONTAINMENT SECTION+FAN

A first series of accessories concerns air handling coils, which are selected on plant needs and fitted in the coil containment section included in the base module.

6.2 DESCRIPTION OF THE COILS

Water cooling coil

Cooling coil made from copper pipes and aluminium fins, with manifolds featuring threaded fittings, available with 4 and 6 rows. Fitted vertically in the horizontal versions and at an angle in the vertical versions.

Water heating coil

Heating coil made from copper pipes and aluminium fins, with manifolds featuring threaded fittings, available with 2 and 4 rows. Fitted horizontally in the vertical versions.

UTST serie/series

7 - UTST - ACCESSORI

Vi è poi una serie di accessori per la distribuzione e il convogliamento dell'aria che vanno assemblati al modulo base: di seguito si trovano anche i disegni dimensionali dei diversi componenti.

Griglia frontale GRF

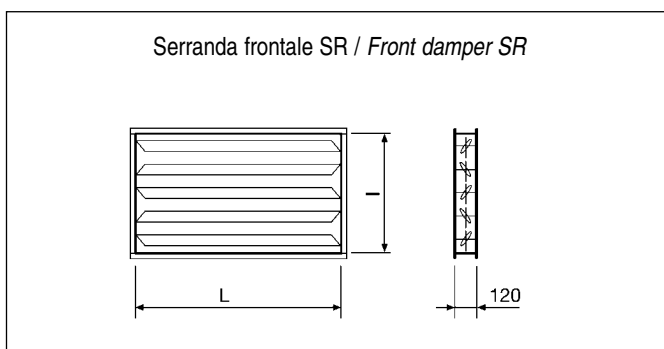
Griglia in alluminio per la ripresa dell'aria dotata di alette orizzontali e inclinate a 45°

Serranda frontale SR

Serranda di ripresa in alluminio dotata di alette con profilo a losanga e ingranaggi in ABS. Disponibile per le versioni orizzontali UTST-H.

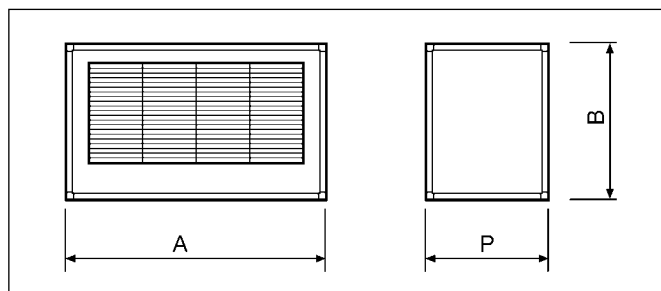
Plenum chiuso - SP

Plenum di mandata aria, chiuso sui quattro lati con foratura e griglia a cura del cliente. Di seguito si trova il disegno dimensionale: per i dati fare riferimento alla tabella posta alla fine di questo paragrafo.



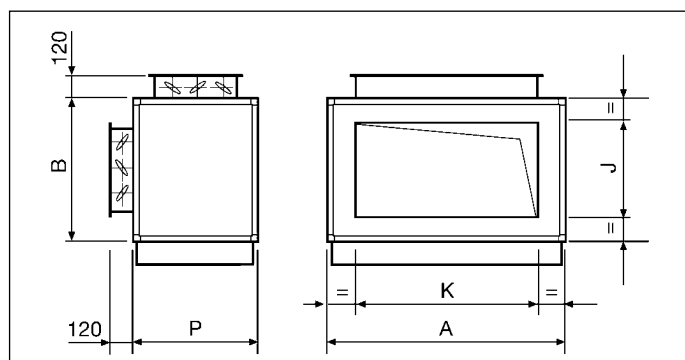
Plenum con bocchette - SPM

Plenum di mandata, dotato di bocchette con un doppio ordine di alette orientabili che permettono una distribuzione ottimale dell'aria in ambiente. Di seguito si trova il disegno dimensionale: per i dati fare riferimento alla tabella posta alla fine di questo paragrafo.



Plenum con due serrande per versione orizzontale - SP2

Camera di miscela dotata di due serrande munite di alette in alluminio con profilo a losanga e ingranaggi in ABS. Disponibile in configurazioni diverse per unità verticale o orizzontale. Consente tipicamente la miscelazione tra aria di ricircolo e aria di rinnovo.



7 - UTST - ACCESSORIES

There is also a series of accessories for air distribution and conveyance to be assembled together with the base module: the dimensional drawings of the single components are shown following.

Front grate GRF

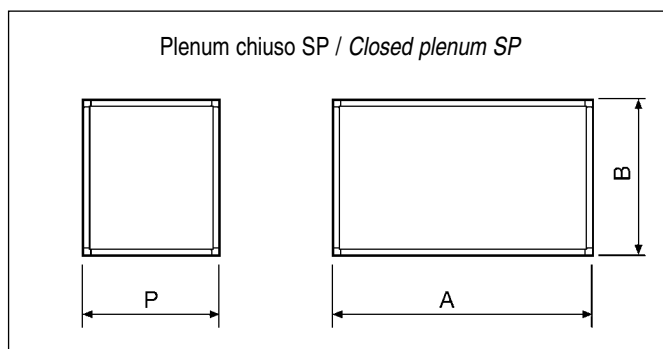
Aluminium front grate with horizontal fins. The fins inclination as regards the flow is 45°.

Front damper SR

Aluminium intake damper fitted with aerofoil blades and ABS gears. Available for the horizontal versions, UTST-H. The dimensions $l \times L$ shown in the figure correspond to the horizontal model.

Closed Plenum - SP

Air outlet plenum, closed on all four sides with openings and grilles to be installed by the customer. See the dimensional drawing below: For the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.



Outlet Plenum - SPM

Outlet plenum, fitted with double row of adjustable fins for the optimum distribution of the air into the room. See the dimensional drawing below: for the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.

Plenum with two dampers for horizontal version - SP2

Mixing chamber fitted with two dampers featuring aerofoil aluminium blades and ABS gears. Available in different configurations for vertical and horizontal units. Typically used to mix the recirculated and fresh air. See the dimensional drawing below: for the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.

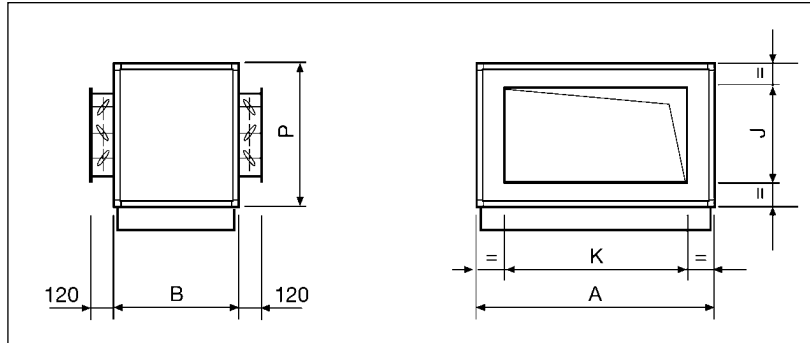


Plenum con due serrande per versione verticale - SP2

Camera di miscela dotata di due serrande munite di alette in alluminio con profilo a losanga e ingranaggi in ABS. Disponibile in configurazioni diverse per unità verticale o orizzontale. Consente tipicamente la miscelazione tra aria di ricircolo e aria di rinnovo.

Plenum with two dampers for vertical version - SP2

Mixing chamber fitted with two dampers featuring aerofoil aluminium fins and ABS gears. Available in different configurations for vertical and horizontal units. Typically used to mix the recirculated and fresh air. See the dimensional drawing below: for the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.



Plenum con una serranda per versione orizzontale - SP1

Plenum di aspirazione dotato di serranda dotata di alette in alluminio con profilo a losanga e ingranaggi in ABS. Di seguito si trova il disegno dimensionale: per i dati fare riferimento alla tabella posta alla fine di questo paragrafo.

Plenum with one damper for horizontal version - SP1

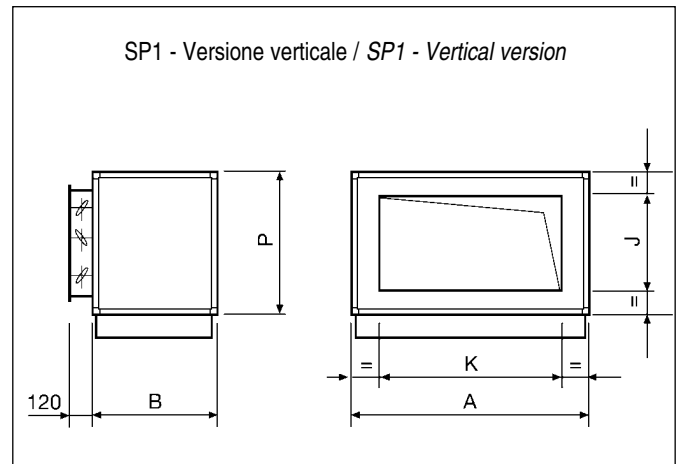
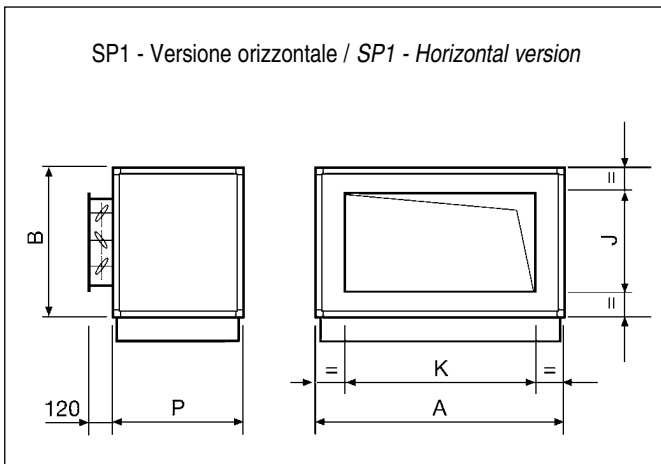
Intake plenum fitted with a damper featuring aerofoil aluminium fins and ABS gears. See the dimensional drawing below: for the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.

Plenum con una serranda per versione verticale - SP1

Plenum di aspirazione dotato di serranda dotata di alette in alluminio con profilo a losanga e ingranaggi in ABS. Di seguito si trova il disegno dimensionale: per i dati fare riferimento alla tabella posta alla fine di questo paragrafo.

Plenum with one damper for vertical version - SP1

Intake plenum fitted with a damper featuring aerofoil aluminium fins and ABS gears. See the dimensional drawing below: for the dimensions, refer to the table at the end of this paragraph.



Le dimensioni degli accessori illustrati nelle precedenti figure si trovano nella tabella di seguito riportata.

Table describing the dimensions of the accessories illustrated in the previous figures.

Modello UTST / UTST mode	A	B	P	J	K
2038	1180	770	500	410	750
3967	1420	770	500	410	950
6381	1660	770	500	410	950
82110	1780	920	600	510	950
110150	1940	1100	600	610	1400
150200	2300	1100	800	610	1400

UTST serie/series



8 - UTST - PRESTAZIONI UNITÀ

8.1 RESE TERMICHE IN RISCALDAMENTO

La tabella seguente riporta i valori di resa in riscaldamento delle diverse unità con batteria a 2 o 4 ranghi; tali valori fanno riferimento alle condizioni seguenti: aria a 0°C e 50% di umidità, con batteria alimentata ad acqua calda a 70-60°C. Moltiplicando i dati di riferimento per i coefficienti riportati nella seconda tabella è possibile calcolare la resa in condizioni diverse da quelle sopra citate per l'aria e l'acqua in ingresso.

Modello Model UTST	Portata d'aria Air flow (m³/h)	2 ranghi / 2 rows		4 ranghi / 4 rows	
		Resa / Capacity (kW)	Portata acqua / Water flow rate (m³/h)	Resa / Capacity (kW)	Portata acqua / Water flow rate (m³/h)
2038	2300	29.8	2.61	43.0	3.78
	3000	35.2	3.09	52.7	4.63
	3800	40.6	3.56	62.5	5.51
3967	3900	44.1	3.88	67.8	5.96
	5300	53.0	4.66	84.8	7.44
	6700	60.6	5.32	99.7	8.75
6381	6300	64.7	5.69	102.3	8.98
	7200	69.9	6.13	112.4	9.91
	8100	27.6	6.57	121.9	10.70
82110	8200	87.4	7.68	136.4	11.97
	9600	95.8	8.42	152.6	13.40
	11000	103.6	9.10	167.7	14.73
110150	11000	117.6	10.32	183.2	16.08
	13000	129.8	11.39	206.4	18.15
	15000	140.9	12.38	227.9	20.02
150200	15000	160.1	14.04	248.9	21.87
	18000	178.1	15.63	283.2	24.87
	20000	189.2	16.63	304.6	26.73

8 - UTST - UNIT PERFORMANCE

8.1 HEATING PERFORMANCE

The following table describes the heating performance of the various units, with 2- or 4- row coils; these values refer to the rated conditions, that is, air temperature 0°C and 50% humidity, and coil supplied with hot water at 70-60°C. The performance for air and water inlet conditions other than those mentioned above can be calculated by multiplying the rated data by the coefficients shown in the second table.

COEFFICIENTI CORRETTIVI

CORRECTION COEFFICIENTS

Temperatura aria Air temperature (°C)	Temperatura di entrata/uscita acqua Water inlet/outlet temperature			
	45/40 °C	70/60 °C	80/70 °C	90/70 °C
- 10	0,98	1,39	1,6	1,62
- 5	0,88	1,3	1,5	1,53
0	0,78	1,2	1,4	1,43
5	0,68	1,1	1,3	1,33
10	0,59	1	1,2	1,23
15	0,49	0,9	1,11	1,14
20	0,39	0,8	1,01	1,04

Volendo conoscere, ad esempio, le prestazioni in riscaldamento di una UTST 6381 con batteria a 4 ranghi, alla minima velocità, con acqua a 45-40°C e aria in ingresso a -5°C, si procede in questo modo: dalla prima tabella si trova il valore alle condizioni di riferimento alla portata minima con batteria a 4 ranghi (102.3 kW). Dalla seconda tabella si ricava il coefficiente correttivo per le nuove condizioni di lavoro (0,88): moltiplicando i due valori si ottiene la resa termica cercata che è pari a 90 kW. Ottenuto il dato di potenza termica, è bene controllare, in funzione delle condizioni di partenza, che la temperatura di uscita dell'aria sia idonea all'applicazione voluta: considerando un calore specifico di 0,24 kcal/kgK e una densità dell'aria di 1,2 kg/m³ si ottiene, con quel dato di resa una differenza di temperatura sull'aria di circa 39°C e quindi una temperatura di uscita di 34°C. Si consiglia di non superare i 55°C per evitare surriscaldamento ai motori e deterioramento delle guarnizioni.

For example, to calculate the heating performance of a UTST 6381 with 4-row coil, at minimum speed, with a water inlet temperature of 45-40°C and an air temperature of -5°C, proceed as follows: from the first table, find the value in rated conditions, for the minimum flow-rate with a 4-row coil (102.3 kW). From the second table, get the correction coefficient for the new operating conditions (0.88): multiplying the two values gives the new heating capacity of 90 kW. Based on this data, now check that the air outlet temperature is suitable for the application, based on the initial conditions: considering a specific heat of 0.24 kcal/kgK and an air density of 1.2 kg/m³, this performance data gives an air temperature difference of around 39°C, and consequently an outlet temperature of 34°C. It is recommended not to exceed temperatures of 55°C, so as to avoid overheating the motors and damaging the gaskets.



**8.2 RESE IN RAFFREDDAMENTO CON BATTERIA
AD ACQUA REFRIGERATA**

La tabella seguente riporta i valori di resa in raffreddamento, sensibile e totale, delle diverse unità con batteria a 4 o 6 ranghi; tali valori fanno riferimento alle condizioni nominali di aria a 32°C e 50% di umidità relativa (si considerano le condizioni di aria interna con una percentuale di rinnovo), con batteria alimentata ad acqua refrigerata a 7-12°C. Moltiplicando il dato nominale per i coefficienti riportati nella seconda tabella è possibile calcolare la resa in condizioni diverse da quelle sopra citate per l'aria e l'acqua in ingresso.

**8.2 COOLING PERFORMANCE
WITH CHILLED WATER COIL**

The following table describes the cooling performance values, both sensible and total, for the different units with 4- or 6- row coils; these values refer to the rated conditions, that is, air temperature 32°C and 50% humidity (the inside conditions account for a percentage of fresh air), and the coil supplied with chilled water at 7-12°C. The performance for air and water inlet conditions other than those mentioned above can be calculated by multiplying the rated data by the coefficients shown in the second table.

Modello Model UTST	Portata d'aria Air flow (m³/h)	4 ranghi / 4 rows		6 ranghi / 6 rows	
		Totale / Total (kW)	Sensibile / Sensible (kW)	Totale / Total (kW)	Sensibile / Sensible (kW)
2038	2300	24.8	13.9	29.3	16.1
	3000	31.2	17.8	36.2	19.9
	3800	35.2	20.4	43.4	24.3
3967	3900	37.7	22.6	48.1	26.5
	5300	46.5	27	60.7	34
	6700	54	31.9	71.9	40.3
6381	6300	57.5	33.4	71.1	39.8
	7200	62.7	36.4	78.3	43.9
	8100	67.6	39.2	85.2	48.5
82110	8200	77.8	44.4	95.5	53.5
	9600	86.9	50.5	108.3	60.6
	11000	94.2	54.7	118.3	66.2
110150	11000	105.2	59.9	129.4	71.2
	13000	117.3	68.1	146.1	81.8
	15000	128.8	74.7	162.1	90.7
150200	15000	145.2	82.8	178.7	98.3
	17500	161	91.8	200.1	110.1
	20000	175.5	100	220.3	123.4

COEFFICIENTI CORRETTIVI

I coefficienti fanno riferimento alle portate d'aria minima media e massima di ogni unità e bisogna quindi prendere il dato corrispondente nella tabella sopra: il coefficiente opportuno è quello che corrisponde alle condizioni di acqua e aria volute.

CORRECTION COEFFICIENTS

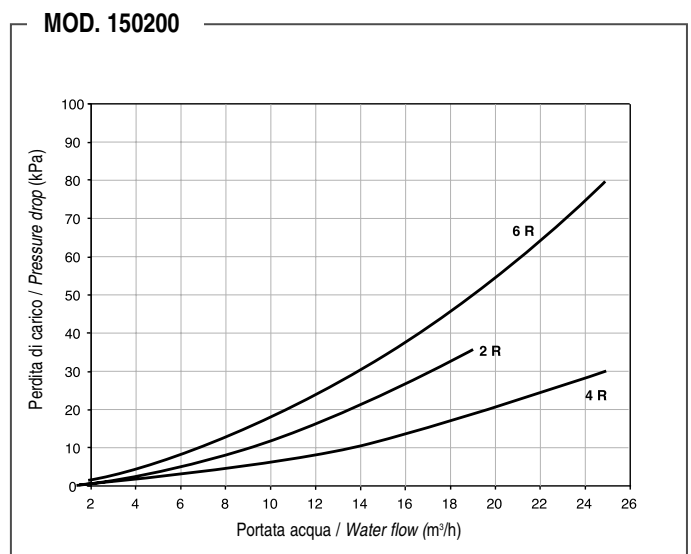
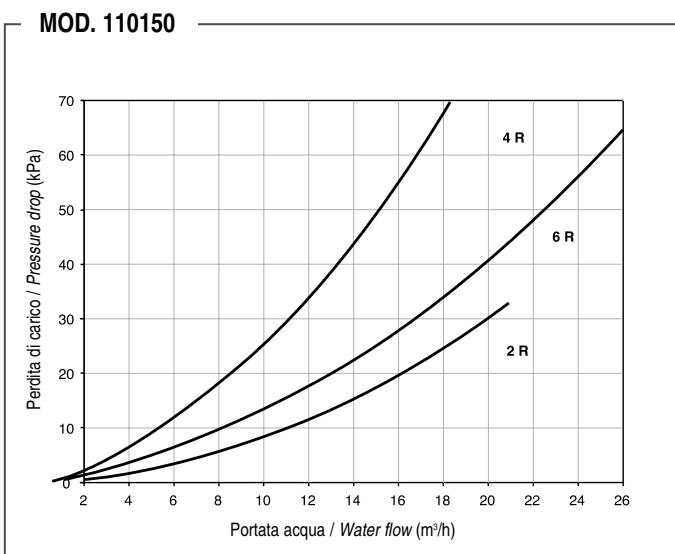
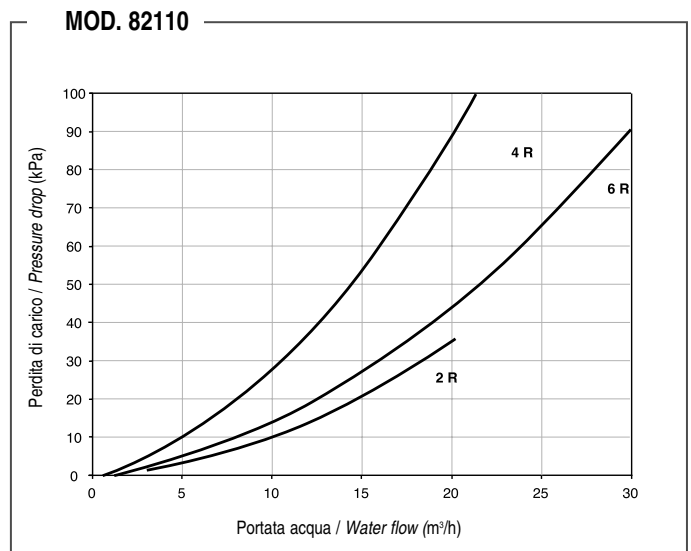
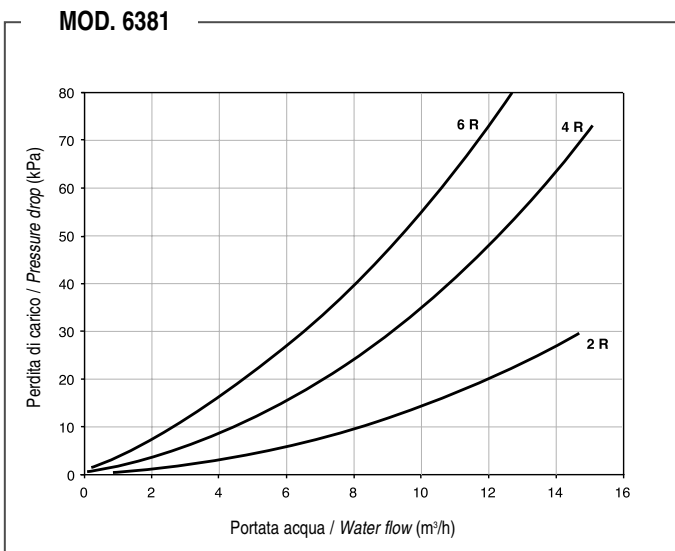
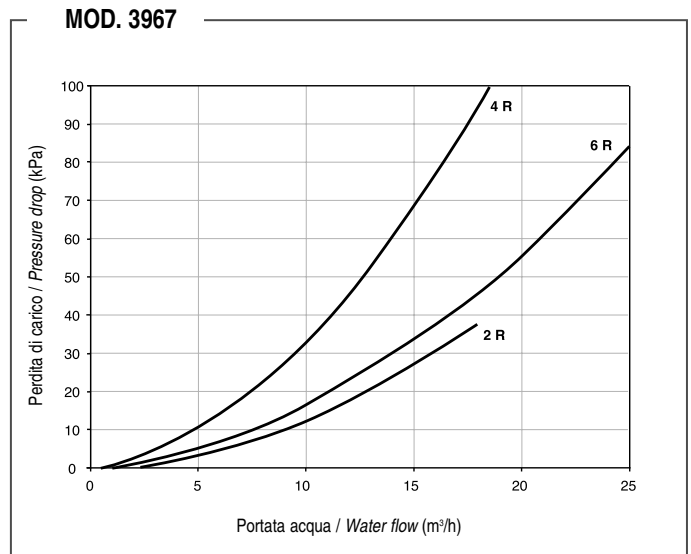
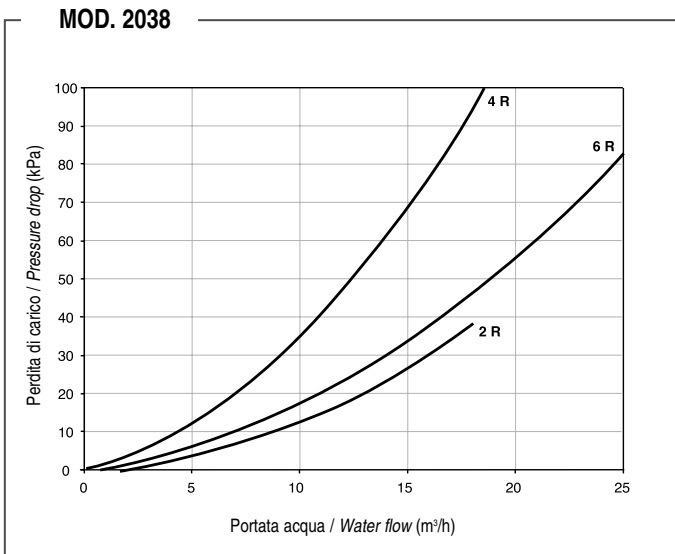
The coefficients refer to the minimum, medium and maximum air flow-rates for each unit, with the corresponding data taken from the table above: the coefficient to be used corresponds to the desired water and air conditions.

Portata / Capacity	Temperatura aria Air temperature (°C)	Acqua 5-10 / Water 5-10		Acqua 7-12 / Water 7-12		Acqua 9-14 / Water 9-14	
		Totale Total	Sensibile Sensible	Totale Total	Sensibile Sensible	Totale Total	Sensibile Sensible
MIN	26	0,81	0,90	0,69	0,80	0,56	0,71
	30	1,12	1,09	1,00	1,00	0,88	0,90
	35	1,54	1,31	1,43	1,22	1,31	1,13
MED	26	0,80	0,90	0,68	0,80	0,54	0,70
	30	1,12	1,10	1,00	1,00	0,87	0,90
	35	1,56	1,32	1,45	1,23	1,32	1,14
MAX	26	0,80	0,90	0,66	0,80	0,52	0,70
	30	1,13	1,10	1,00	1,00	0,86	0,90
	35	1,59	1,33	1,47	1,23	1,34	1,14

UTST serie/series

8.3 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA DELLE BATTERIE

8.3 WATER PRESSURE DROP IN THE COILS





I grafici precedenti riportano le perdite di carico lato acqua delle batterie a 4 e 6 ranghi per un corretto dimensionamento dell'impianto idraulico. Le curve riportano un campo molto ampio di portate; tuttavia bisogna ricordare che si raccomanda di non superare i 50 kPa di perdita sulla batteria, selezionando quindi con cura la macchina in base alle prestazioni. Per ogni modello c'è un diagramma che riporta tre curve, rispettivamente per le batterie a 2 a 4 o a 6 ranghi e fanno riferimento ad acqua in condizioni standard.

Esempio

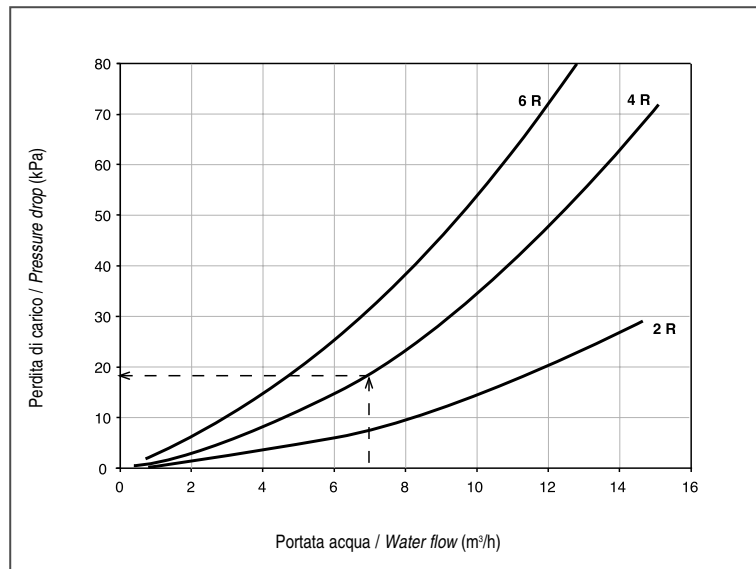
Per un UTST 3967 in raffreddamento, con batteria a 4 ranghi, nelle condizioni standard si trova una resa totale di 37,4 kW: trasformando semplicemente in kcal/h e considerando il calore specifico dell'acqua pari a 1 kcal/kg °C e la densità di 1 kg/l, si può ricavare la portata d'acqua dividendo la resa in kcal/h per il Dt di 5 °C. In definitiva, con un semplice calcolo si ottiene che nel caso specifico la portata è pari a circa 6,4 m³/h: come evidenziato dal diagramma riportato qui sotto, si ricava una perdita di carico di circa 17 kPa.

The previous graphs show the water-side pressure drop for the 4- and 6-row coils for the correct sizing of the water system. The curves cover a very wide range of flow-rates, nonetheless it is recommended not to exceed a pressure drop of 50 kPa in the coil, taking care to select the unit according to the performance.

For each model there is a diagram with three curves, for 2-, 4- and 6-row curves respectively, referring to standard water conditions.

Example

for a UTST 3967 in cooling operation, with a 4-row coil, in the standard conditions, the total capacity is 37.4 kW: converting the kW into kcal/h and considering the specific heat of the water to be 1 kcal/kg °C and the density to be 1 kg/l, we can calculate the flow-rate of water by dividing the capacity in kcal/h by the temperature difference of 5 °C. Consequently, in this specific case the flow-rate is equal to around 6.4 m³/h: as shown in the diagram below, the pressure drop would be around 17 kPa.



9 - UTST - CARATTERISTICHE AERAUICHE

9.1 PRESTAZIONI DEI VENTILATORI

Le seguenti curve riportano le prestazioni dei ventilatori con diversi rapporti di trasmissione ottenibili grazie alle pulegge variabili installate: utilizzando la curva del modello interessato e sottraendo, a seconda della composizione della macchina, le perdite di carico corrispondenti (vedi grafico al successivo paragrafo 9.2), si ricava la prevalenza statica disponibile.

Il grafico riporta la curva determinata dalla massima potenza fornibile dal motore: l'area tratteggiata indica il campo di prestazioni ottenibili variando il numero di giri grazie alla puleggia variabile ed è la zona di funzionamento ottimale del ventilatore. All'interno di quest'area la curva marcata indica il comportamento del ventilatore al numero di giri standard, data dal rapporto di trasmissione nominale. I grafici fanno riferimento alle configurazioni standard: eventuali prestazioni differenti da quelle previste devono essere valutate dal nostro ufficio tecnico.

9 - UTST - AERAUIC CHARACTERISTICS

9.1 PERFORMANCE OF THE FANS

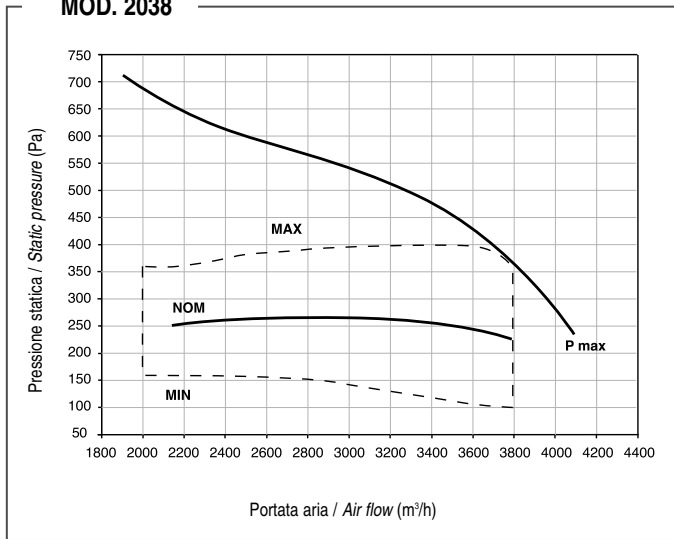
The following curves show the performance of the fans with different transmission ratios using variable-pitch pulleys: using the curve for the model in question and subtracting, according to the configuration of the unit, the corresponding pressure drop (see the figure in paragraph 9.2), the useful pressure gain can be calculated.

The figures show the curves for the maximum power that can be supplied by the motor: the dashed area indicates the field of performance that can be achieved by varying the speed, using the variable-pitch transmission, and represents the optimum operating values for the fan. Inside this area, the curve marked indicates the behaviour of the fan at the standard speed, that is, using the rated transmission ratio. The graphs refer to the standard configurations: performance values other than those envisaged must be evaluated by our technical department.

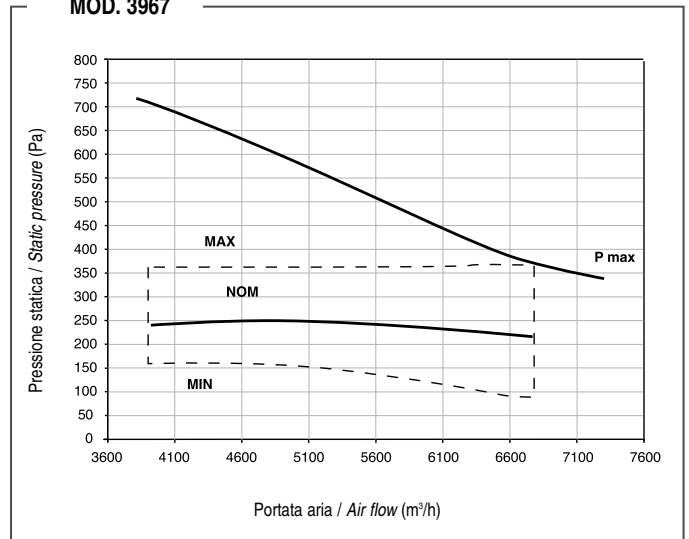
UTST serie/series



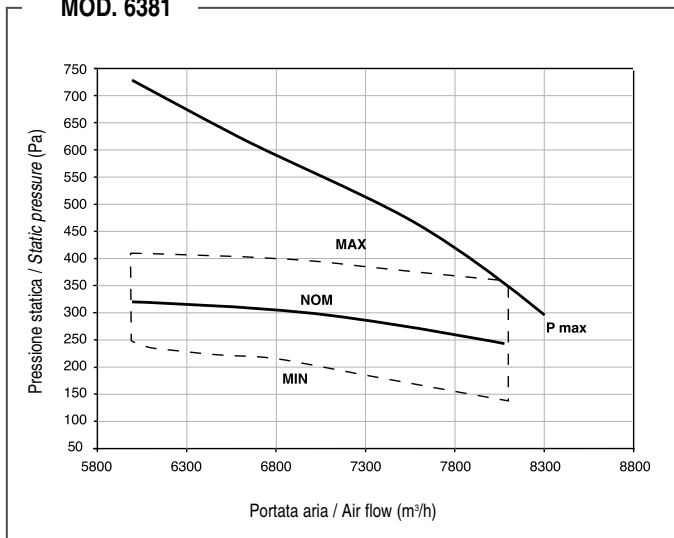
MOD. 2038



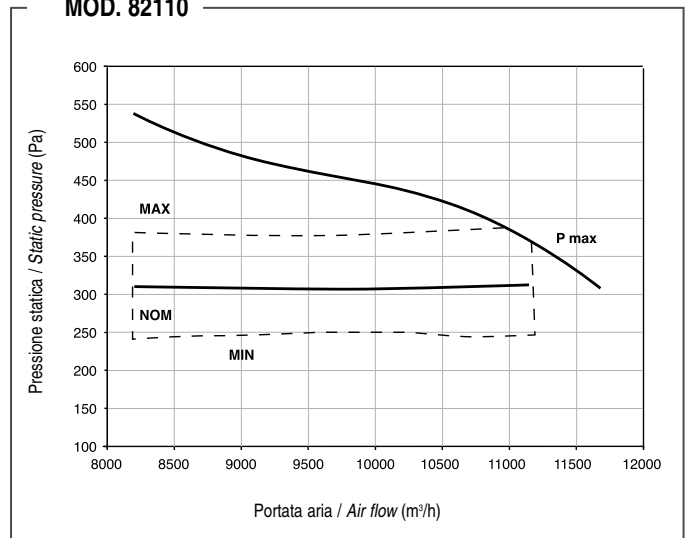
MOD. 3967



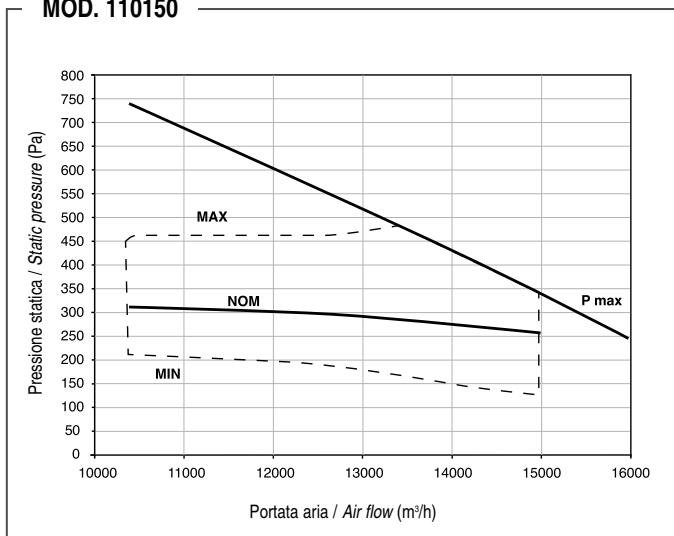
MOD. 6381



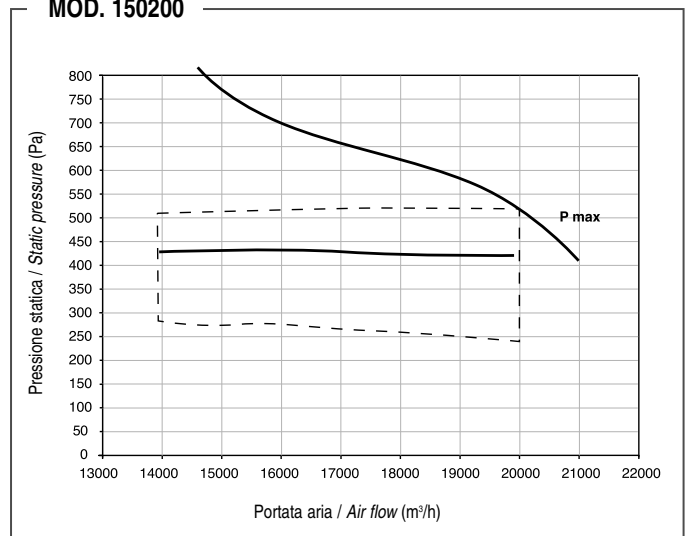
MOD. 82110



MOD. 110150



MOD. 150200





In figura si evidenzia anche un esempio di selezione: per il modello 095, alla portata 10000 m³/h si ha , con il rapporto di trasmissione standard una prevalenza statica di circa 310 Pa. Modificando il rapporto di trasmissione agendo sulla puleggia variabile è possibile modificare le prestazioni, alla stessa portata, circa da 250 a 380 Pa. Questo dato rappresenta la pressione statica del ventilatore a cui bisogna sottrarre le perdite di carico date dai vari componenti dell'unità come ottenibile dal grafico riportato al paragrafo 9,2: con questa operazione si ricava la pressione statica utile dell'unità, da confrontare con le perdite di carico dell'impianto in cui la termoventilante viene inserita.

9.2 PERDITE DI CARICO LATO ARIA DEI DIVERSI COMPONENTI DELLE UNITÀ

Il grafico seguente permette di stimare le perdite di carico alle diverse portate per i componenti standard e accessori delle unità UTST verticali e orizzontali. Questi dati, assieme alle indicazioni sulle prestazioni dei ventilatori consentono di individuare la prevalenza statica disponibile: questa rappresenta le perdite di carico massime che alle condizioni specificate possono essere installate all'esterno della macchina. Eventuali canali, griglie e bocchette devono essere quindi correttamente progettati.

Per ottenere il dato di perdita di carico bisogna entrare nel grafico superiore con la portata d'aria e individuare la UTST desiderata, incontrando la curva corrispondente che individua le velocità di attraversamento. Scendendo verticalmente nel secondo grafico fino ad incontrare le diverse curve, è possibile leggere, in ordinata il valore di perdita di carico per il componente voluto.

Sul grafico è riportato un esempio, evidenziato con una linea tratteggiata: con 4500 m³/h per una UTST 3967 otteniamo dal grafico superiore una velocità di attraversamento di circa 2,05 m/s e, scendendo nel diagramma in basso, riscontriamo per il filtro una perdita di circa 65 Pa.

The figure shows an example of how to select the correct size: for the model 095, at a flow-rate of 10,000 m³/h, with the standard transmission ratio, the pressure gain is around 310 Pa. Modifying the transmission ratio by adjusting the variable-pitch pulley, the performance can be changed from the same flow-rate, from around 250 to 380 Pa. This data represents the pressure gain of the fan; subtracting the pressure drop of the various components in the unit, as in the figure shown in paragraph 9.2, gives the useful pressure gain of the unit, to be compared against the pressure drop of the system that the unit is fitted in.

9.2 AIR SIDE PRESSURE DROP IN THE VARIOUS COMPONENTS IN THE UNIT

The following figure can be used to estimate the pressure drop at the different flow-rates for the standard and optional components in the vertical and horizontal UTST units. This data, together with the indications on the performance of the fans, can be used to identify the pressure gain available to overcome the external pressure drop at the specified conditions. Any ducts, grilles and outlets must be designed accordingly.

To calculate the pressure drop, use the air flow-rate in the figure above together with the model of UTST required, and on the corresponding curve identify the flow-through speed. Trace a vertical line downwards in the second figure until meeting the various different curves, showing the pressure drop for the component in question.

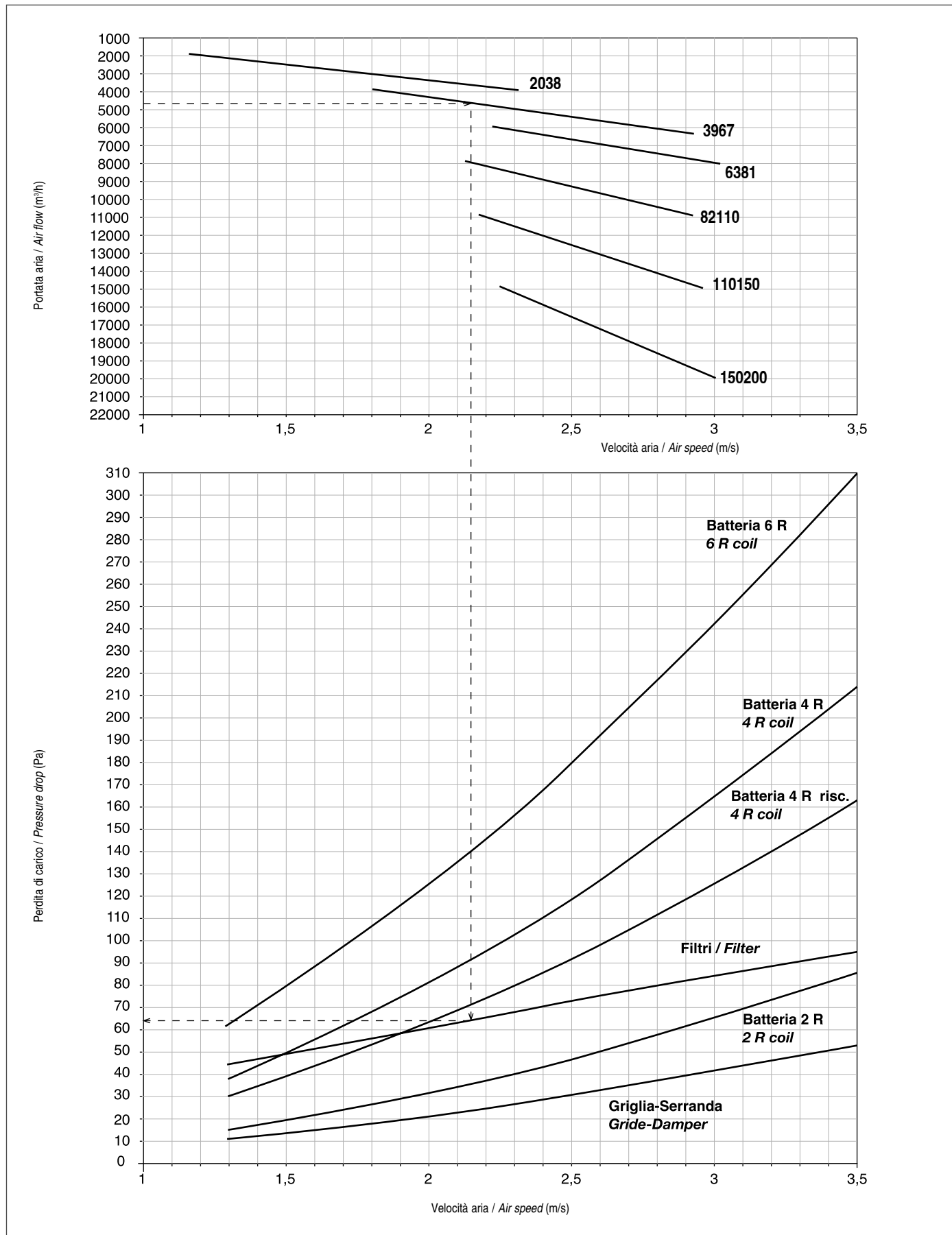
The figure shows an example, highlighted with a dashed line: for a UTST 3967 with 4,500 m³/h the upper figure gives a flow-through speed of around 2.05 m/s, while the lower diagram shows a pressure drop for the filter of around 65 Pa.

UTST serie/*series*



Diagramma riassuntivo per le perdite di carico delle unità UTST

Summary diagram of pressure drop in the UTST units





10 - UTST - SCHEMI ELETTRICI

10.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

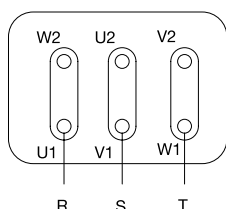
La tabella seguente riporta le caratteristiche elettriche delle unità termoventilanti UTST.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE ELECTRICAL SPECIFICATIONS		400 V/3/50 Hz					
		2038	3967	6381	82110	110150	150200
MOD. UTST							
Potenza motore elettrico <i>Electric motor power</i>	[kW]	0,75	1,5	2,2	2,2	4	5,5
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	[A]	1,8	3,5	5	5	8,3	11
Corrente avviamento <i>Starting current</i>	[A]	8,7	20	30	30	60	70
Rete/Net*	Interruttore generale <i>General interruptor</i>	[A]	25	25	25	25	30
	Fusibili ritardati <i>Delayed fuses</i>	[A]	4	10	10	10	12

* ESCLUSO DALLA FORNITURA SIC. N.B.: Sezioni dei cavi a seconda delle normative locali / NOT SUPPLIED BY SIC. Cable cross-sections according to local standards

10.2 SCHEMI ELETTRICI

Schema elettrico UTST 230 – 400 Volt diretto



Collegamento a triangolo
Delta connection Δ

230 Volt

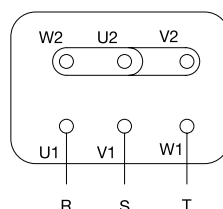
10 - UTST - WIRING DIAGRAMS

10.1 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

The following table shows the electrical specifications for the UTST air handling units.

10.2 WIRING DIAGRAMS

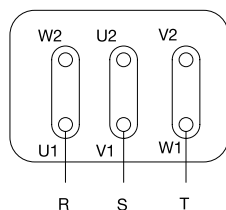
Wiring diagram UTST 230 – 400 Volt direct



Collegamento a stella
Star connection \star

400 Volt

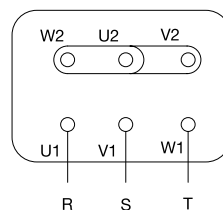
Schema elettrico UTST 400 – 690 Volt diretto



Collegamento a triangolo
Delta connection Δ

400 Volt

Wiring diagram UTST 400 – 690 Volt direct



Collegamento a stella
Star connection \star

690 Volt