ITALIANO
ENGLISH
FRANCAIS
DEUTSCH
РУССКИЙ

AURT

Istruzione per: **VARIATORI ELETTRONICI DELLA TENSIONE TRIFASE**

Instruction for: **ELECTRONIC 3 PHASE VOLTAGE VARIATORS**

Instruction pour: **VARIATEURS ELECTRONIQUES DE TENSION TRIPHASEE**

Wartungsanleitung für: **ELEKTRONISCHE DREIPHASENREGLER**

Инструкции для: **3-ФАЗНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОЩИТА**

OBSOLETE

LU-VE CONTARDO®
leadership with passion

ITALIANO

NORME - Gli apparecchi sono stati progettati e costruiti per poter essere incorporati in macchine come definito dalla Direttiva Macchine **2006/42CE** e successivi emendamenti.
• Sicurezza del macchinario **EN 60204-1**
• Direttiva **2004/108/CE** e successivi emendamenti. Compatibilità elettromagnetica.
• **Bassa tensione** - Riferimento Direttiva **2006/95CE**
Tuttavia non è ammesso mettere i nostri prodotti in funzione prima che la macchina nella quale essi sono incorporati o della quale essi sono una parte sia stata dichiarata conforme alla legislazione in vigore.

PRECAUZIONI: Messa in guardia contro eventuali rischi d'infortunio o di danneggiamento dei materiali in caso d'inosservanza delle istruzioni.

A) Per le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione, è obbligatorio:
1 - Personale abilitato all'uso dei mezzi di movimentazione (gru, carrello elevatore, etc.).
2 - Uso dei guanti di protezione.
3 - Non sostare sotto il carico sospeso.

B) Prima di procedere ai collegamenti elettrici, è obbligatorio:
1 - Personale abilitato.
2 - Assicurarsi che il circuito elettrico d'alimentazione sia aperto.
3 - L'interruttore del quadro generale d'alimentazione sia lucchettato in posizione di aperto.

C) SMALTIMENTO: I prodotti LU-VE sono composti da:
Materiali plastici: polistirolo, ABS, gomma.
Materiali metallici: ferro, acciaio inox, rame, alluminio (eventualmente trattati).

D) Togliere la pellicola trasparente di protezione dalle parti metalliche verniciate.

DEUTSCH

NORMEN - Die Produkte sind in Überreistimmung mit der EG Richtlinie **2006/42CE** und nachtfolgende Ergänzungen entwickelt, konstruiert und gefertigt.
• **Safety of Machinery EN 60204-1**
Richtlinie **2004/108/CE** und nachfolgende Ergänzungen. Elektromagnetische Kompatibilität.
• **Niederspannung** - Richtlinie **2006/95/CE.**
Die Inbetriebnahme dieser Maschine ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, daß die Anlage, in die sie eingebaut wurde oder von welcher sie ein Teil ist, den Bestimmungen der EG Richtlinie Maschinen entspricht.

VORSICHTSMASSNAHMEN: Warnung vor Unfall- oder Materialschadensgefahren bei Vorletzung der Vorschriften.

A) Für den Innerbetrieblichen Transport, die Installation und die Wartung müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:
1 - Das Personal muß für die Bedienung von innerbetrieblichen Transporteinrichtungen (Krane, Hubkarren usw.) befähigt sein.
2 - Gebrauch von Schutzhandschuhen.
3 - Kein Aufenthalt von Personen unter hängenden Lasten.

B) Vor Ausführung der Elektroanschlüsse müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:
1 - Fachkundiges Personal.
2 - Sicherstellen, daß der Stromversorgungskreis offen ist.
3 -Der Schalter am Hauptstromversorgungs-Schaltschrank muß mit einem Schloß versehen und geöffnet sein.

C) ENTSORGUNG: Die LU-VE-Produkte bestehen aus:
Plastmaterialien: Polystyrol, ABS, Gummi.
Metallmaterialien: Eisen, rostfreier Stahl, Kupfer, Aluminium (eventuell behandelt).

D) Die transparente Plastfolie von den lackierten Metallteilen entfernen.

ENGLISH

STANDARDS - The products are provided for incorporation in machines as defined in the EC Machine Directive **2006/42CE** and subsequent modifications.
• **Safety of Machinery EN 60204-1**
• Directive **2004/108/CE** and subsequent modifications. Electromagnetic compatibility.
• **Low tension** - Reference Directive **2006/95/CE**
However it is forbidden to operate our equipment in advance before the machine incorporating the products or making part thereof has been declared conforming to the EC Machine Directive.

PRECAUTIONS: Accidents warning to personal injury or equipment damage due to negligence for complying to instructions.

A) For moving installing and maintenance operations it is mandatory to comply as follows:
1 - Employ authorized personnel only for using moving equipment (cranes, fork elevators, etc.).
2 - Wearing of work gloves.
3 - Never stop below a suspended load.

B) Before to proceed with elestrical wirings it is mandatory to comply as follows:
1 - Authorized personnel only shall be employed.
2 - Make sure the power line circuit is open.
3 - The main switch on the general power panel is open and pad-locked in this setting.

C) DISPOSAL: LU-VE products are made of:
Plastic materials: polyethylene, ABS, rubber.
Ferrous materials: iron, stainless steel, copper, aluminium (possibly processed).

D) Remove the transparent protection film from varnished metallic parts.

ESPAÑOL

NORMAS - Los productos han sido proyectados y construídos para poder incorporarse en máquinas como indicado en la Directiva de Máquinas **2006/42CE** y sus enmiendas posteriores.
• **Safety of Machinery EN 60204-1**
• **Directiva 2004/108/CE** y enmiendas posteriores Compatibilidad electromagnética.
• **Baja tension** - Riferencia Directiva **2006/95/CE.**
Aún no se permite poner en marcha nuetros productos antes que el equipo en el que se incorporan o del que forman parte haya sido declarada conforme a la legislación en vigor.

PRECAUCIONES: Advertencia contra eventuales riesgos de daños a personas ó de los materiales, en caso de que no se observer las instrucciones.

A) Para las operaciones de manipulación instalación y mantenimiento es obligatorio:
1 - Personal capacitado para la utilización de maquinas para manipulación de mercancías (gruas, elevadores, etc.).
2 - Utilizacíon de guantes protectores.
3 - No pararse bajo carga suspendida.

B) Antes que se proceda a el conexionado eléctrico, es necesario:
1 - Personal capacitado.
2 - Asegurarse de que el circuito de alimentación eléctrica esté abierto.
3 - El interruptor de cuadro general esté bloqueado por un candado en posición de abierto.

C) EVACUACION: Los productos LU-VE se componen de:
Materiales plásticos: piliesteres, ABS, goma.
Materiales metálicos: hierro, acero inox, cobre, aluminio (a veces tratados).

D) Eliminar la protección plástica transparente de las partes metalicás pintadas.

FRANCAIS

Normes: les appareils ont été conçus et fabriqués pour être incorporés dans des appareils selon la Directive Machines **2006/42CE** et les amendements successifs.
•**Safety of Machinery EN 60204-1**
• Directive **2004/108CE** et amendements successifs. Compatibilité électromagnétique.
• **Basse tension**. Référence directive **2006/95CE.**
Toutefois, il est interdit de mettre les appareils en fonctionnement avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés ou dont ils font partie ne soit déclarée conforme à la législation en vigueur.

PRECAUTIONS: Mise en garde contre d'éventuels risques d'accident ou d'endommagement des appareils en cas de non-observation des instrustions.

A) Pour les opérations de manutention, installation et maintenance, est obligatoire:
1 - L'intervention d' un opérateur autorisé à l' usage des appareils de manutention (grue, chariot élévateur, etc.).
2 - L'utilisation des gants de protection.
3 - De ne pas stationner en dessous d'une charge suspendue.

B) Avant de procéder aux raccordements électriques, est obligatoire:
1 - L'intervention d'un opérateur autorisé.
2 - De s'assurer que le circuit électrique d'alimentation est ouvert.
3 - De s'assurer que l'interrupteur du boîtier général d'alimentation est bloqué par un cadenas en position ouverte.

C) ELIMINATION: Les produits LU-VE sont composés de:
Matériaux plastiques: Polystyrène, ABS, caoutchouc.
Matériaux métalliques: fer, acier inox, cuivre, aluminium (éventuellement traité).

D) Ôter la pellicule transparente de protection des parties métalliques peintes.

РУССКИЙ

Изделия спроектированы и изготовлены для того чтобы они были применены в качестве частей агрегата в соответствии с Директивой **2006/42/CE** с учетом поправок, и
• **Safety of Machinery EN60204-1**
• **Директива 2004/108/CE** с учетом поправок. Электромагнитная совместимость.
• **Низкое напряжение** - Соответствие Директиве **2006/95/CE.**
Однако, не допускается применять наши изделия в качестве частей агрегата, прежде чем машина, частями которой они являются, будет признана соответствующей нормам,
установленным законодательством.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ: При несоблюдении данных предписаний могут произойти несчастные случаи или повреждение изделий.

A) Для погрузочно-разгрузочных операций , монтажа и технического обслуживания ,необходимо следующее:
1 - Персонал квалифицирован и допущен к управлению следующими подъемными механизмами (подъемный кран, подъемник и т.д.).
2 - Использовать защитные перчатки.
3 - Не находиться под грузом .

B) Перед тем как произвести все электрические подключения, необходимо удостовериться:
1 - В том, что персонал квалифицирован.
2 - Электрический контур незамкнут.
3 - Электрощит находится в доступном месте и закрыт на замок.

C) УТИЛИЗАЦИЯ: Продукция LU-VE состоит из:
Пластик: полистирол, ABS, резина.
Металл: железо, нержавеющая сталь, медь, алюминий (обработанный).
Касательно хладагентов следует воспользоваться инструкцией по эксплуатации.

D) Снять прозрачную защитную полиэтиленовую пленку с металлических окрашенных частей

OBSOLETE

AURT

VARIATORI ELETTRONICI DELLA TENSIONE TRIFASE
ELECTRONIC 3 PHASE VOLTAGE VARIATIORS
VARIATEURS ELECTRONIQUES DE TENSION TRIPHASEE
ELEKTRONISCHE DREIPHASENREGLER
VARIADORES ELECTRÓNICOS DE LA TENSIÓN TRIFASICA

ITALIANO

CONFIGURAZIONI

Il sistema di regolazione nella sua essenza è costituito da due unità:
• L'unita' di regolazione: **AURT** per condensatori; e raffreddatori di liquidi.
• Il quadro elettrico (**AQE**).

Detto sistema puo' essere stato già installato a bordo dell'unità in fabbrica oppure può essere fornito separatamente da installare a cura dell'operatore su impianti già esistenti anche in posizione diversa a quella effettuata in fabbrica, avendo cura di non esporlo a temperature superiori a 50 °C e preferibilmente in zone aerate e riparate dall'acqua.
Il regolatore elettronico di velocità consente di mantenere la temperatura di condensazione oppure la temperatura del liquido in uscita nel caso di raffreddatori di liquido, entro valori prefissati dalle condizioni operative riducendo il consumo energetico ed il livello sonoro.

ENGLISH

CONFIGURATIONS

The mains parts of the regulator system includes:
• The speed regulator unit: **AURT** for condensers; for dry coolers.
• The control box (**AQE**).

The regulator system can be already installed or supplied separately for retrofitting operating equipment.
Installation can be also differently performed but ill shall not be subjected to temperaures beyond 50°C and located in well ventilated and rain protected site.
The speed regulatot holds within the preset limits the condensation temperature or the output liquid temperature if dry coolers are employed, at the varying operating conditions reducing the power drawn from the power line and at the same time, less noise emission.

FRANCAIS

CONFIGURATION

Le systéme de régulation est constitué essentiellement de deux unités:
• L'unité de régulation : **AURT** pour les condenseurs; pour l'aéroréfrigérant.
• Le coffret de commande (**AQE**).

Ce système peut être installé sur l'unité en fabrication ou peut être installé par l'installations déja existantes ou dans des positions différentes de celles prevues en fabrication. L'endroit doit être ventilé, protégé du soleil et à l'abri de l'eau.
Le régulateur électronique de vitesse permet de maintenie la témperature de condensation ou bien la témperature du fluide en sortie dans le cas d'aéroréfrigerants en dessous de valeur prédéfinies en fonction des conditions de fonctionnement, ce qui réduit la consommation d'énergie et le niveau sonore.

DEUTSCH

AUSFÜHRUNGEN

Das Regelsystembesteht im wesentliken aus zwel Einhelten:
• Eigentlike Regeleinhelt: **AURT** für Verflüssiger; Flüssigkeitsrückkühler.
• Schaltschrank (**AQE**).

Dieses system kann bereits im Gerät im Werk installert oder auch getrennt für die installation an bereits vorhandenen Geräten geliefert werden. Dabeikann die Einheitauch in einer anderen Position eingebaut werden als normalerweise beim Einbau im Werk üblick ist. Sie muß jedoch immer an einem belüfteten wasser und vor Sonneneinstrahlung geschützten Ort installiert werden.Mit dem Drehzahlregler wird beià Verflüsiigem dem Verflüssigungsdruck bzw. bei Rückkühlern die Flüssigkeitsaustrittstemperatur bei Veränderung der Betriebsbendingungen innerhalb des Proportionalbandes durch Verä nderung der Drehzahl konstant gehalten. Hierdurch wird der Energieverbrauch un der Schalldruckpegel abgesenkt.

ESPAÑOL

CONFIGURACIONES

El sistema de regulación en su esencia está constituido por dos unidades:
• La unidad de regulación: **AURT** para condensadores; y enfriamiento de líquidos.
• El cuadro eléctrico (**AQE**).

Dicho sistema puede haber sido ya instalado abordo de la unidad en la fábrica o bien puede ser suministrado por separado para instalarse por cuenta del operador sobre instalaciones ya existentes incluso en posición distinta a la efectuada en fábrica, teniendo cuidado de no exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C y preferentemente en zonas aireadas y resguardadas del agua.
El regulador electrónico de velocidad permite mantener la temperatura de condensación o la temperatura del líquido de salida en el caso de enfriadores de líquido, dentro de los valores prefijados de las condiciones operativas reduciendo el consumo energético y el nivel sonoro.

OBSOLETE

TRASPORTO E INSTALLAZIONE VERTICALE
TRANSPORT AND VERTICAL INSTALLATION
TRANSPORT ET INSTALLATION VERTICALE
TRANSPORT UND AUFSTELLUNG VERTIKALEN
TRANSPORTE E INSTALACIÓN VERTICAL

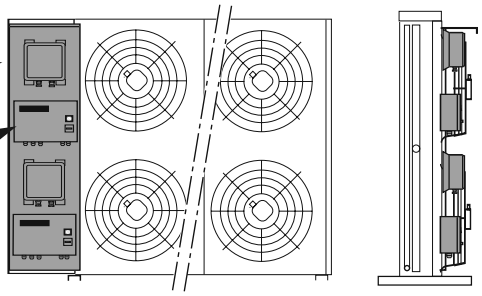
MODELLO TYPE MODELE MODELL - MODELO

SAV 500 - EAV 500
SAV 630 - EAV 630
SAV 710

SHL 500 - 630 SPE

VARIATORE
VARIATORS
VARIATEURS
REGLER
VARIADORES

QUADRO ELETTRICO
CONTROL BOX
COFFRET DE COMMANDE
SCHALTSCHRANK
CUADRO ELÈCTRICO



TRASPORTO E INSTALLAZIONE ORIZZONTALE
TRANSPORT AND HORIZONTAL INSTALLATION
TRANSPORT ET INSTALLATION HORIZONTALE
TRANSPORT UND AUFSTELLUNG HORIZONTALEN
TRANSPORTE E INSTALACIÓN HORIZONTAL

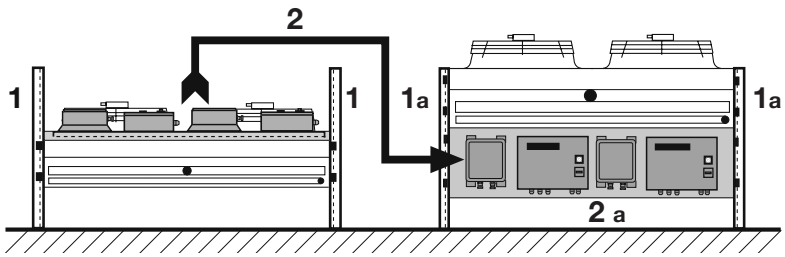
MODELLO TYPE MODELE MODELL - MODELO

SAV 500 - EAV 500
SAV 630 - EAV 630
SAV 710

SHL 500 - 630 SPE

TRASPORTO
TRANSPORT
TRANSPORT
TRANSPORT
TRANSPORTE

INSTALLAZIONE ORIZZONTALE
HORIZONTAL INSTALLATION
INSTALLATION HORIZONTALE
AUFSTELLUNG HORIZONTALEN
INSTALACIÓN HORIZONTAL



L'operatore dovrà installare prima i piedi (1a) del condensatore, quindi su due di questi (lato collettori) la piastra di supporto del quadro elettrico e del variatore (2a) come illustrato.

The operator shall install first the condenser feet (1a) and next the fastening plate holding the two units on the side feet (2a) (collectors side) as shown.

Le technicien devra d'abord installer les pieds (1a) du condensateur, puis sur deux d'entre eux (du côté des collecteurs) la plaque de support du coffret de commande et du varateur (2a) comme indiqué sur le schéma.

Der Monteur muß zunächst die Füße des Verflüssiger (1a) montieren, dann daran (auf der Anschlußseite) die Grundplatte des Schallschranks und Reglers (2a), wie auf der Abbildung gezeigt, montieren.

El operador deberá instalar antes las patas (1a) del condensador, por lo tanto sobre dos de estas (lado colectores) la placa de sujeción del cuadro eléctrico y del regulador (2a) según consta en el folleto.

TRASPORTO E ISTALLAZIONE CONDENSATORI E RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
TRANSPORT AND INSTALLATION AIR COOLED CONDENSERS AND DRY COOLERS
TRANSPORT ET INSTALLATION CONDENSEURS ET AERO-REFRIGERANTS
TRANSPORT UND AUFSTELLUNG LUFTGEKÜHLTE VERFLÜSSIGER UND FLÜSSIGKEITS-RÜCKKÜHLER
TRANSPORTE E INSTALACIÓN CONDENSADORES Y ENFRIADORES DE LÍQUIDO

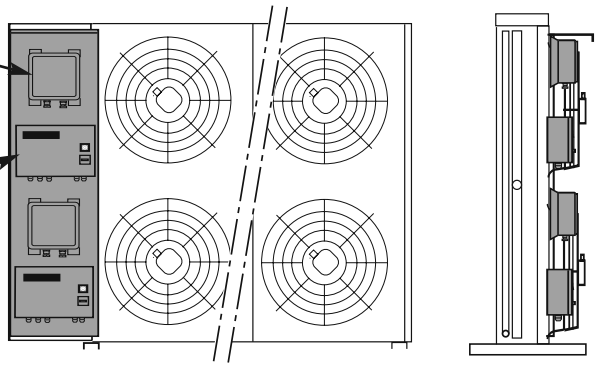
TRASPORTO E INSTALLAZIONE VERTICALE
TRANSPORT AND VERTICAL INSTALLATION
TRANSPORT ET INSTALLATION VERTICALE
TRANSPORT UND AUFSTELLUNG VERTIKALEN
TRANSPORTE E INSTALACIÓN VERTICAL

MODELLO - TYPE - MODELE - MODELL - MODELO

SAV 800 -
EAV 800 - EAV 900
SAL 800 - EAL 800
EHL 900 - EAL 900

VARIATORE
VARIATORS
VARIATEURS
REGLER
VARIADORES

QUADRO ELETTRICO
CONTROL BOX
COFFRET DE COMMANDE
SCHALTSCHRANK
CUADRO ELÈCTRICO



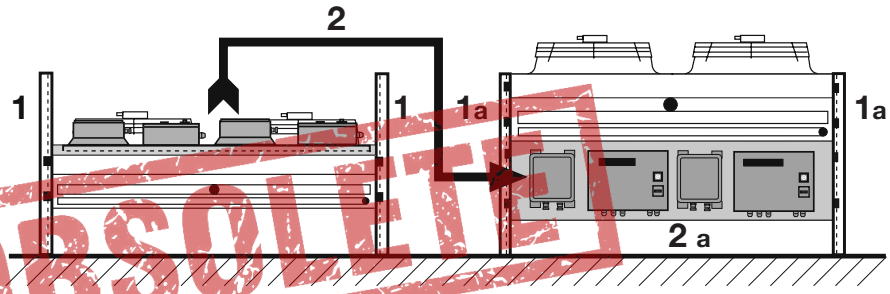
TRASPORTO INSTALLAZIONE ORIZZONTALE
TRANSPORT HORIZONTAL INSTALLATION
TRANSPORT INSTALLATION HORIZONTALE
TRANSPORT AUFSTELLUNG HORIZONTALEN
TRANSPORTE E INSTALACIÓN HORIZONTAL

TRASPORTO
TRANSPORT
TRANSPORT
TRANSPORT
TRANSPORTE

INSTALLAZIONE ORIZZONTALE
HORIZONTAL INSTALLATION
INSTALLATION HORIZONTALE
AUFSTELLUNG HORIZONTALEN
INSTALACIóN HORIZONTAL

MODELLO - TYPE - MODELE - MODELL - MODELO

SAV 800 -
EAV 800 - EAV 900
SAL 800 - EAL 800
EHL 900 - EAL 900



OBSOLETE

L'operatore dovrà installare prima i piedi (1a) del condensatore, quindi su due di questi (lato collettori) la piastra di supporto del quadro elettrico e del variatore (2a) come illustrato.

The operator shall install first the condenser feet (1a) and next the fastening plate holding the two units on the side feet (2a) (collectors side) as shown.

Le technicien devra d'abord installer les pieds (1a) du condensateur, puis sur deux d'entre eux (du côté des collecteurs) la plaque de support du coffret de commande et du varateur (2a) comme indiqué sur le schéma.

Der Monteur muß zunächst die Füße des Verflüssiger (1a) montieren, dann daran (auf der Anschlußseite) die Grundplatte des Schallschranks und Reglers (2a), wie auf der Abbildung gezeigt, montieren.

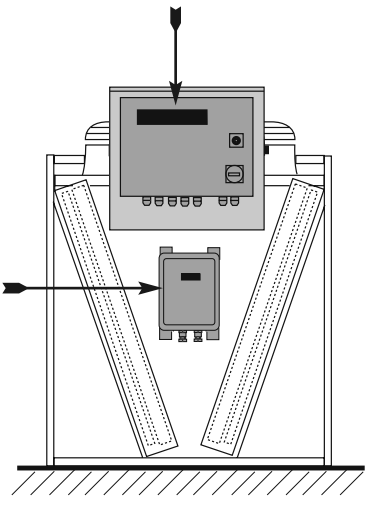
El operador deberá instalar antes las patas (1a) del condensador, por lo tanto sobre dos de estas (lado colectores) la placa de sujeción del cuadro eléctrico y del regulador (2a) según consta en el folleto.

MODELLO - TYPE - MODELE - MODELL - MODELO

XDHV
XDHL

QUADRO ELETTRICO
CONTROL BOX
COFFRET DE COMMANDE
SCHALTSCHRANK
CUADRO ELÈCTRICO

VARIATORE
VARIATORS
VARIATEURS
REGLER
VARIADORES



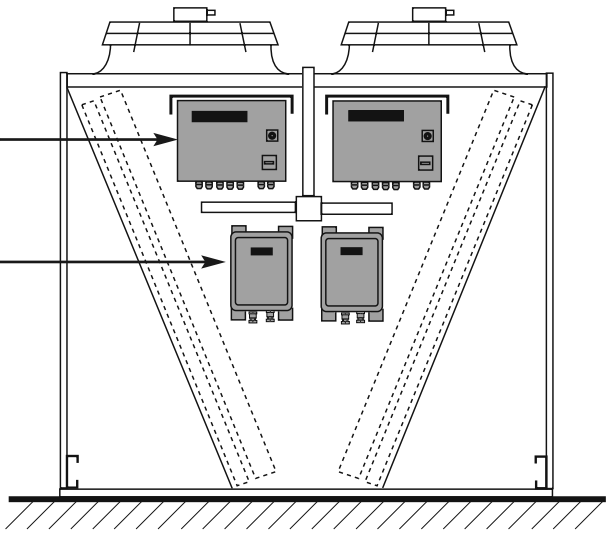
MODELLO - TYPE - MODELE - MODELL - MODELO

EHVD
EHLD

XXLD

QUADRO ELETTRICO
CONTROL BOX
COFFRET DE COMMANDE
SCHALTSCHRANK
CUADRO ELÈCTRICO

VARIATORE
VARIATORS
VARIATEURS
REGLER
VARIADORES



Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores

Ø 500 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILADORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			4P	A4D500				
N°	N°	N°	Δ	Y	Δ AURT	Y	Δ AQE	Y
1x1	1	1	1,63	0,89	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	3,26	1,78	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	4,89	2,67	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	6,52	3,56	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	8,15	4,45	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	6,52	3,56	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	9,78	5,34	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	13,04	7,12	320	312	4/20A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			6P	A6D500				
N°	N°	N°	Δ	Y	Δ AURT	Y	Δ AQE	Y
1x1	1	1	0,62	0,31	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	1,64	0,62	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	1,86	0,93	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	2,48	1,24	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	3,10	1,55	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	2,48	1,24	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	3,72	1,86	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	4,96	2,48	312	312	4/20A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			8P	A8D500				
N°	N°	N°	Δ	Y	Δ AURT	Y	Δ AQE	Y
1x1	1	1	0,35	0,16	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	0,70	0,32	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	1,05	0,48	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	1,40	0,64	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	1,75	0,80	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	1,4	0,64	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	2,1	0,96	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	2,8	1,28	312	312	4/20A	4/20A

OBSOLETE

Variatore / Variator /
Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico / Control box
Coffret electrique / /Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE

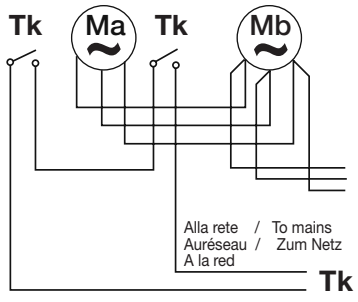
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



POTENZE IMPEGNATE PER I VENTILATORI TRIFASE MONTATI SUI CONDENSATORI O RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
POWER DRAWN BY THREE PHASE VENTILATOR MOTORS INSTALLED ON CONDENSERS OR DRY COOLERS
PUISSANCES UTILISEES PAR LES VENTILATEURS TRIPHASES MONTES SUR LES CONDENSEURS OU LES AERO-REFRIGERANTS
STROMAUFNAHME FÜR DIE IN DEM VERFLÜSSIGERN BZW. FLÜSSIGKEITSRÜCKKÜHLERN EINGEBAUTEN DREHSTROMVENTILATOREN
POTENCIAS EMPLEADAS PARA LOS VENTILADORES TRIFASE MONTADOS SOBRE LOS CONSENSADORES O ENFRIADORES DE LÍQUIDO

SAV 630
EAV 630

SHL 630

Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores

Ø 630 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILATORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**4P**	**A4D630**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	3,97	2,10	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	7,94	4,20	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	11,90	6,30	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	15,90	8,40	320	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	19,9	10,50	320	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	15,90	8,40	320	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	23,80	12,60	326	320	3/32A	3/20A
2x4	2	4	31,80	16,80	340	320	4/32A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**6P**	**A6D630**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	1,22	0,65	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	2,44	1,30	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	3,66	1,95	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	4,88	2,60	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	6,10	3,25	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	4,88	2,60	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	7,32	3,90	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	9,76	5,20	312	312	4/20A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8P**	**A8D630**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	0,78	0,36	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	1,56	0,72	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	2,34	1,08	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	3,12	1,44	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	3,90	1,80	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	3,12	1,44	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	4,68	2,16	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	6,24	2,88	312	312	4/20A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8PS**	**A8D630**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	0,39	0,16	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	0,78	0,32	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	1,17	0,48	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	1,56	0,64	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	1,95	0,80	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	1,56	0,64	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	2,34	0,96	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	3,12	1,28	312	312	4/20A	4/20A

OBSOLET

Variatore / Variator /
Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico / Control box
Coffret electrique / /Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE

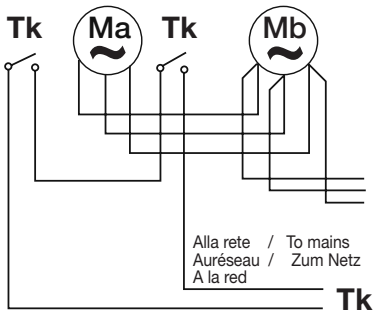
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores

Ø 710 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILATORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**6P**	**A6D710**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**Y**	**Δ AURT**	**Y**	**Δ AQE**	**Y**
1x1	1	1	1,64	0,93	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	3,28	1,86	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	4,92	2,79	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	6,56	3,72	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	8,20	4,65	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	6,56	3,72	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	9,84	5,58	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	13,10	7,44	320	312	4/20A	4/20A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8P**	**A8D710**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**Y**	**Δ AURT**	**Y**	**Δ AQE**	**Y**
1x1	1	1	0,92	0,43	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	1,84	0,86	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	2,76	1,29	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	3,68	1,72	312	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	4,6	2,15	312	312	5/20A	5/20A
2x2	2	2	3,68	1,72	312	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	5,52	2,58	312	312	3/20A	3/20A
2x4	2	4	7,36	3,44	312	312	4/20A	4/20A

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico / Control box
Coffret electrique / /Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE

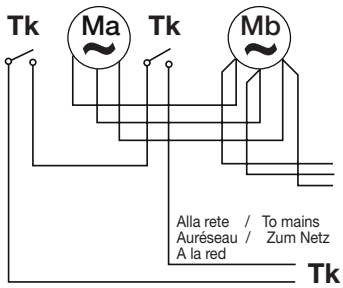
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



POTENZE IMPEGNATE PER I VENTILATORI TRIFASE MONTATI SUI CONDENSATORI O RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
POWER DRAWN BY THREE PHASE VENTILATOR MOTORS INSTALLED ON CONDENSERS OR DRY COOLERS
PUISSANCES UTILISEES PAR LES VENTILATEURS TRIPHASES MONTES SUR LES CONDENSEURS OU LES AERO-REFRIGERANTS
STROMAUFNAHME FÜR DIE IN DEM VERFLÜSSIGERN BZW. FLÜSSIGKEITSRÜCKKÜHLERN EINGEBAUTEN DREHSTROMVENTILATOREN
POTENCIAS EMPLEADAS PARA LOS VENTILADORES TRIFASE MONTADOS SOBRE LOS CONSENSADORES O ENFRIADORES DE LÍQUIDO

SAV 800 SHL 800
EAV 800 EHL 800
XDHV XDHL
EHVD EHLD

Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores Ø 800 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILATORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**6P**	**FN080**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	4,09	2,26	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	8,18	4,52	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	12,27	6,78	320	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	16,36	9,04	320	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	20,45	11,30	328	312	5/32A	5/20A
1x6	1	6	24,54	13,60	328	320	6/32A	6/32A
1x7	1	7	28,63	15,80	340	320	7/32A	7/32A
1x8	1	8	32,72	18,10	340	320	8/32A	8/32A
2x2	2	2	16,36	9,04	320	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	24,54	13,60	328	320	3/32A	3/20A
2x4	2+1	5-1	32,72	18,10	340	320	5/60A	4/20A
2x5	2	5	40,90	22,60	360	328	5/60A	5/32A
2x6	2	6	49,08	27,10	360	640	6/60A	6/32A
2x7	2	7	57,26	31,6	360	340	7/60A	7/32A
2x8	2	8	65,44	36,20	328+360	340	ANQE 8/135A	8/60A
2x9	2	9	73,62	40,70	328+360	360	ANQE 9/135A	9/60A
2x10	2	10	81,80	45,20	340+360	360	ANQE 12/135A	10/60A
2x11	2+1	12	89,98	49,7	340+360	360	ANQE 12/135A	11/60A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8P**	**FN080**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	2,16	1,04	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	4,32	2,08	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	6,48	3,12	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	8,64	4,16	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	10,80	5,20	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	12,96	6,24	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	15,12	7,28	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	17,28	8,32	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	8,64	4,16	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	12,96	6,24	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	17,28	8,32	---	---	4/20A	4/20A
2x5	2	5	21,60	10,40	---	---	5/32A	5/20A
2x6	2	6	25,92	12,50	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	30,24	14,60	---	---	7/32A	7/32A
2x8	2	8	34,56	16,60	---	---	8/60A	8/32A
2x9	2	9	38,88	18,7	---	---	9/60A	9/32A
2x10	2	10	43,2	20,8	---	---	10/60A	10/32A
2x11	2	11	47,52	22,90	---	---	11/60A	11/32A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**12P**	**FN080**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	0,92	0,41	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	1,84	0,82	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	2,76	1,23	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	3,68	1,64	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	4,6	2,05	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	5,52	2,46	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	6,44	2,87	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	7,36	3,28	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	3,68	1,64	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	5,52	2,46	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	7,36	3,28	---	---	4/20A	4/20A
2x5	2	5	9,20	4,10	---	---	5/20A	5/20A
2x6	2	6	11,04	4,92	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	12,88	5,74	---	---	7/32A	7/32A
2x8	2	8	14,72	6,56	---	---	8/32A	8/32A
2x9	2	9	16,56	7,38	---	---	9/32A	9/32A
2x10	2	10	18,40	8,20	---	---	10/32A	10/32A
2x11	2	11	20,24	9,02	---	---	11/32A	11/32A

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico / Control box
Coffret electrique / /Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE

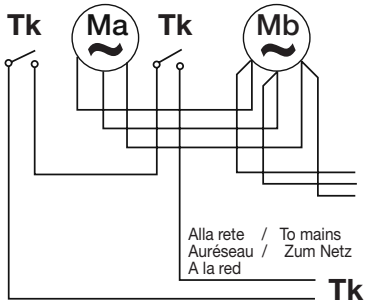
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



POTENZE IMPEGNATE PER I VENTILATORI TRIFASE MONTATI SUI CONDENSATORI O RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
POWER DRAWN BY THREE PHASE VENTILATOR MOTORS INSTALLED ON CONDENSERS OR DRY COOLERS
PUISSANCES UTILISEES PAR LES VENTILATEURS TRIPHASES MONTES SUR LES CONDENSEURS OU LES AERO-REFRIGERANTS
STROMAUFNAHME FÜR DIE IN DEM VERFLÜSSIGERN BZW. FLÜSSIGKEITSRÜCKKÜHLERN EINGEBAUTEN DREHSTROMVENTILATOREN
POTENCIAS EMPLEADAS PARA LOS VENTILADORES TRIFASE MONTADOS SOBRE LOS CONSENSADORES O ENFRIADORES DE LÍQUIDO

SAV 800 SHL 800
EAV 800 EAL 800
XDHV XDHL
EHVD EHLD

Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores Ø 800 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILADORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**6P**	**A6D800**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	3,83	2,07	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	7,66	4,14	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	11,49	6,21	312	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	15,32	8,28	320	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	19,15	10,40	320	312	5/20A	5/20A
1x6	1	6	22,98	12,40	328	320	6/32A	6/32A
1x7	1	7	26,81	14,50	340	320	7/32A	7/32A
1x8	1	8	30,64	16,60	340	320	8/32A	8/32A
2x2	2	2	15,32	8,28	320	312	2/20A	2/20A
2x3	2	3	22,98	12,40	328	320	3/32A	3/20A
2x4	2	4	30,64	16,60	340	320	4/32A	4/20A
2x5	2	5	38,30	20,70	340	328	5/60A	5/32A
2x6	2	6	45,96	24,80	360	340	6/60A	6/32A
2x7	2	7	53,62	29,00	360	340	7/60A	7/32A
2x8	2	8	61,28	33,10	328+340	340	ANQE 9/135A	8/60A
2x9	2	9	68,94	37,30	328+360	340	ANQE 9/135A	9/60A
2x10	2	10	76,60	41,40	340+360	360	ANQE 12/135A	10/60A
2x11	2	11	84,26	45,50	340+360	360	ANQE 12/135A	11/60A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8P**	**A8D800**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	2,24	1,10	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	4,48	2,20	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	6,72	3,30	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	8,96	4,40	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	11,20	5,50	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	13,44	6,60	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	15,68	7,70	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	17,92	8,80	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	8,96	4,40	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	13,44	6,6	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	17,92	8,80	---	---	4/20A	4/20A
2x5	2	5	22,40	11,00	---	---	5/32A	5/20A
2x6	2	6	26,88	13,20	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	31,36	15,40	---	---	7/32A	7/32A
2x8	2	8	35,84	17,60	---	---	8/60A	8/32A
2x9	2	9	40,32	19,80	---	---	9/60A	9/32A
2x10	3+2	7	44,80	22,00	---	---	10/60A	10/32A
2x11	3+2	8	49,28	24,20	---	---	11/60A	11/32A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**12P**	**AZD800**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	1,10	0,45	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	2,20	0,90	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	3,30	1,35	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	4,40	1,80	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	5,50	2,25	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	6,60	2,70	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	7,70	3,15	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	8,80	3,60	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	4,40	1,80	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	6,60	2,70	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	8,80	3,60	---	---	4/20A	4/20A
2x5	2	5	11,00	4,50	---	---	5/20A	5/20A
2x6	2	6	13,20	5,40	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	15,40	6,30	---	---	7/32A	7/32A
2x8	2	8	17,6	7,20	---	---	8/32A	8/32A
2x9	2	9	19,80	8,10	---	---	9/32A	9/32A
2x10	3+2	7	22,00	9,00	---	---	10/32A	10/32A
2x11	3+2	8	24,20	9,90	---	---	11/32A	11/32A

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico
Control box
Coffret electrique /
/Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE ANQE

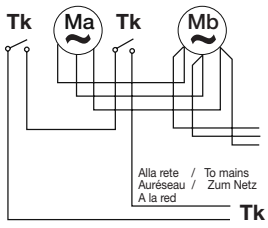
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



POTENZE IMPEGNATE PER I VENTILATORI TRIFASE MONTATI SUI CONDENSATORI O RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
POWER DRAWN BY THREE PHASE VENTILATOR MOTORS INSTALLED ON CONDENSERS OR DRY COOLERS
PUISSANCES UTILISEES PAR LES VENTILATEURS TRIPHASES MONTES SUR LES CONDENSEURS OU LES AERO-REFRIGERANTS
STROMAUFNAHME FÜR DIE IN DEM VERFLÜSSIGERN BZW. FLÜSSIGKEITSRÜCKKÜHLERN EINGEBAUTEN DREHSTROMVENTILATOREN
POTENCIAS EMPLEADAS PARA LOS VENTILADORES TRIFASE MONTADOS SOBRE LOS CONSENSADORES O ENFRIADORES DE LÍQUIDO

EHV 900 EAV 900 XDHV EHVD

EHL 900 EAL 900 XDHL XXLD EHLD

Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores Ø 900 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE Nº VENTILATORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor					6P FC090			
N°	N°	N°	△	⅄	△ AURT	⅄	△ AQE	⅄
1x1	1	1	6,30	3,50	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	12,6	7,00	320	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	18,90	10,50	320	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	25,20	14,00	328	320	4/32A	4/20A
1x5	1	5	31,50	17,50	340	320	5/32A	5/20A
1x6	1	6	37,80	21,00	340	328	6/60A	6/32A
1x7	1	7	44,10	24,50	360	328	7/60A	7/32A
1x8	1	8	50,40	28,00	360	328	8/60A	8/32A
2x2	1	4-2	25,20	14,00	328	320	4/32A	2/20A
2x3	1	6-3	37,80	21,00	340	328	6/60A	3/32A
2x4	1	8-4	50,40	28,00	360	328	8/60A	4/32A
2x5	2	5	63,00	35,00	328+340	340	ANQE 5/90A	5/60A
2x6	2	6	75,60	42,00	320+360	360	ANQE 7/90A	6/60A
2x7	2	7	88,20	49,00	340+360	360	ANQE 7/135A	7/60A
2x8	2	8	100,80	56,00	2 x 360	360	ANQE 8/135A	8/60A
2x9	2	10-9	113,40	63,00	2 x 360	312+360	ANQE 10/135A	ANQE 9/135A
2x10	2	10	126,00	70,00	2 x 340+360	2 x 340	ANQE 10/150A	ANQE 10/135A
2x11	2	12	138,60	77,00	2 x 360+340	2 x 340	ANQE 12/150A	ANQE 10/135A

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico
Control box
Coffret electrique / /Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE
ANQE

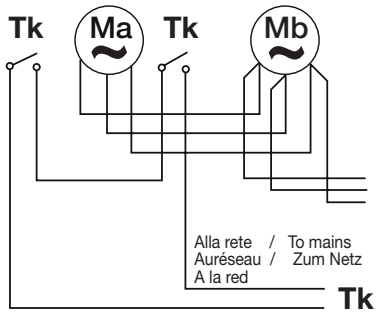
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



POTENZE IMPEGNATE PER I VENTILATORI TRIFASE MONTATI SUI CONDENSATORI O RAFFREDDATORI DI LIQUIDO
POWER DRAWN BY THREE PHASE VENTILATOR MOTORS INSTALLED ON CONDENSERS OR DRY COOLERS
PUISSANCES UTILISEES PAR LES VENTILATEURS TRIPHASES MONTES SUR LES CONDENSEURS OU LES AERO-REFRIGERANTS
STROMAUFNAHME FÜR DIE IN DEM VERFLÜSSIGERN BZW. FLÜSSIGKEITSRÜCKKÜHLERN EINGEBAUTEN DREHSTROMVENTILATOREN
POTENCIAS EMPLEADAS PARA LOS VENTILADORES TRIFASE MONTADOS SOBRE LOS CONSENSADORES O ENFRIADORES DE LÍQUIDO

EHV 900 EAV 900 XDHV EHVD
EHL 900 EAL 900 XDHL XXLD EHLD

Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores Ø 900 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE Nº VENTILADORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**6P**	**A6D910**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	5,00	2,80	312	312	2/20A	2/20A
1x2	1	2	10,00	5,60	312	312	2/20A	2/20A
1x3	1	3	15,00	8,40	320	312	3/20A	3/20A
1x4	1	4	20,00	11,20	328	312	4/20A	4/20A
1x5	1	5	25,00	14,00	328	320	5/32A	5/20A
1x6	1	6	30,00	16,80	340	320	6/32A	6/32A
1x7	1	7	35,00	19,60	340	320	7/60A	7/32A
1x8	1	8	40,00	22,40	340	328	8/60A	8/32A
2x2	1	4	20,00	11,20	328	312	4/32A	2/20A
2x3	1	6	30,00	16,80	340	320	6/32A	3/20A
2x4	1	8	40,00	22,40	340	328	8/60A	4/32A
2x5	2	5	50,00	28,00	360	328	5/60A	5/32A
2x6	2	6	60,00	33,60	360	340	6/60A	6/60A
2x7	2	7	70,00	39,20	320+360	340	ANQE 7/90A	7/60A
2x8	2	8	80,00	44,80	2 x 340	360	ANQE 8/135A	8/60A
2x9	2	9	90,00	50,40	340+360	360	ANQE 9/135A	9/60A
2x10	2	10	100,00	56,00	2 x 360	360	ANQE 10/135A	10/60A
2x11	2+1	12	110,00	61,60	2 x 360	328+340	ANQE 12/135A	ANQE 9/135A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**8P**	**A8D910**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	2,60	1,32	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	5,20	2,64	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	7,80	3,96	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	10,40	5,28	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	13,00	6,60	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	15,60	7,92	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	18,20	9,24	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	20,80	10,60	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	10,40	5,28	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	15,60	7,92	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	20,80	10,60	---	---	4/32A	4/20A
2x5	2	5	26,00	13,20	---	---	5/32A	5/20A
2x6	2	6	31,20	15,80	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	36,40	18,50	---	---	7/60A	7/32A
2x8	2	8	41,60	21,10	---	---	8/60A	8/32A
2x9	2	9	46,80	23,80	---	---	9/60A	9/32A
2x10	2	10	52,00	26,40	---	---	10/60A	10/32A
2x11	2+1	12	57,20	29,00	---	---	11/60A	11/32A
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor			**12P**	**AZD910**				
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**人**	**Δ AURT**	**人**	**Δ AQE**	**人**
1x1	1	1	1,10	0,48	---	---	2/20A	2/20A
1x2	1	2	2,20	0,96	---	---	2/20A	2/20A
1x3	1	3	3,30	1,44	---	---	3/20A	3/20A
1x4	1	4	4,40	1,92	---	---	4/20A	4/20A
1x5	1	5	5,50	2,40	---	---	5/20A	5/20A
1x6	1	6	6,60	2,88	---	---	6/32A	6/32A
1x7	1	7	7,70	3,36	---	---	7/32A	7/32A
1x8	1	8	8,80	3,84	---	---	8/32A	8/32A
2x2	2	2	4,40	1,92	---	---	2/20A	2/20A
2x3	2	3	6,60	2,88	---	---	3/20A	3/20A
2x4	2	4	8,80	3,84	---	---	4/20A	4/20A
2x5	2	5	11,00	4,80	---	---	5/20A	5/20A
2x6	2	6	13,20	5,76	---	---	6/32A	6/32A
2x7	2	7	15,40	6,72	---	---	7/32A	7/32A
2x8	2	8	17,60	7,68	---	---	8/32A	8/32A
2x9	2	9	19,80	8,64	---	---	9/32A	9/32A
2x10	2	10	22,00	9,60	---	---	10/32A	10/32
2x11	2+1	12	24,20	10,60	---	---	11/32A	11/32A

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico
Control box
Coffret electrique /
/Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE ANQE

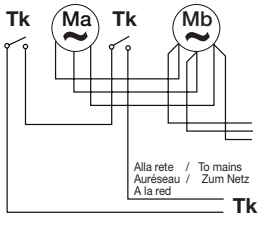
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



Ventilatori / Fans / Ventilateurs / Ventilatoren / Ventiladores Ø 1000 mm

N° VENTILATORI FANS NUMBER NBRE VENTILATEURS ANZAHL VENTILATOREN NUMERO VENTILADORES	N° VENTILATORI PER CONTATTORE N° FANS FOR CONTACTOR N° VENTILATEURS POUR CONTACTEURS N° VENTILATOREN MIT SCHÜTZE N° VENTILATORES POR CONTACTOR	N° CONTATTORI N° CONTACTOR N° CONTACTEURS N° SCHÜTZE NÚMERO CONTACTORES	(A) ASSORBIMENTO TOTALE TOTAL CONSUMPTION ABSORPTION TOTAL AUFNAHMEGESAMT ABSORCIÓN TOTAL		MODELLO REGOLATORE ELETTRONICO TYPE ELECTRONIC CONTROLLER MODELE REGULATEUR ELECTRONIQUE MODELL ELEKTR. DREHZAHLREGLER MODELO REGULADOR ELECTRÓNICO		MODELLO QUADRO ELETTRICO TYPE CONTROL BOX MODELE COFFRET ELECTRIQUE MODELL SCHALTSCHRANK MODELO CUADRO ELÉCTRICO	
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor					**6P FN100**			
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**Y**	**Δ AURT**	**Y**	**Δ AQE**	**Y**
1x1	1	1	---	0	---	---	---	---
1x2	1	2	---	0	---	---	---	---
1x3	1	3	---	0	---	---	---	---
1x4	1	4	---	0	---	---	---	---
1x5	1	5	---	0	---	---	---	---
1x6	1	6	---	0	---	---	---	---
1x7	1	7	---	0	---	---	---	---
2x2	1	4	---	0	---	---	---	---
2x3	1	6	---	0	---	---	---	---
2x4	1	8	---	0	---	---	---	---
2x5	1	10	---	0	---	---	---	---
2x6	2	6	---	0	---	---	---	---
Motore / Motor / Moteur / Motor / Motor					**8P FN100**			
N°	**N°**	**N°**	**Δ**	**Y**	**Δ AURT**	**Y**	**Δ AQE**	**Y**
1x1	1	1	---	0	---	---	---	---
1x2	1	2	---	0	---	---	---	---
1x3	1	3	---	0	---	---	---	---
1x4	1	4	---	0	---	---	---	---
1x5	1	5	---	0	---	---	---	---
1x6	1	6	---	0	---	---	---	---
1x7	1	7	---	0	---	---	---	---
2x2	1	4	---	0	---	---	---	---
2x3	1	6	---	0	---	---	---	---
2x4	1	8	---	0	---	---	---	---
2x5	1	10	---	0	---	---	---	---
2x6	2	6	---	0	---	---	---	---

OBSOLETE

Variatore / Variator / Variateur / Regler / Variadores

AURT

Quadro elettrico
Control box
Coffret electrique /
/Schaltschrank
Cuadro eléctrico

AQE
ANQE

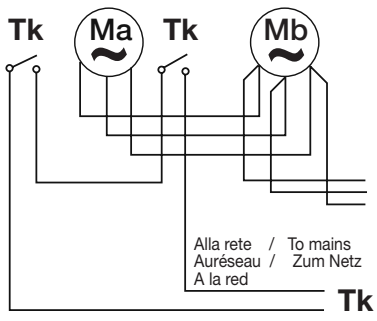
Quando è indicata la quantità dei ventilatori con 2xn ventilatori, su ogni contattore sono collegati 2 ventilatori in parallelo.

When the fan number is indicated as 2xn fans, two parallel fans are wired on each contactor.

Lorsqu'il est indiqué un nombre de ventilateurs 2xn, chaque contacteur contrôle deux ventilateurs en parallèle.

Wenn bei der Ventilatoranzahl 2xn Ventilatoren angegeben sind, sind swei Ventilatoren parallel auf elnen Schütz verdrahtet.

Cuando se indica la cantidad de los ventiladores con 2xn ventiladores, sobre cada contactor están conectados 2 ventiladores en paralelo.



AURT

VARIATORI ELETTRONICI DELLA TENSIONE TRIFASE

Caratteristiche

Gli apparecchi della serie **AURT** sono variatori elettronici della tensione trifase che utilizzano il principio del taglio di fase.

Un microcontrollore realizza tutte le funzioni di regolazione e controllo, necessarie al funzionamento dell'apparecchiatura, secondo le molteplici modalità di configurazione possibili (**rtE , rPr , rS**) per ogni taglia; un tastierino ed un display digitale a 6 cifre consentono di programmare il funzionamento nel modo desiderato, e di leggere impostazioni e grandezze misurate.
Questa nuova serie segue l'impostazione della precedente serie con le seguenti migliorie :
• Regolazione tipo PID
• Sistema di comunicazione Modbus

Funzionalità

• Un solo modello per taglia, configurabile in ogni momento in una delle numerose modalità possibili, semplicemente richiamando da tastierino una delle configurazioni di default (**rtE - rPr - rS**) ma conservando la possibilità di modificare, ove necessario, il valore dei parametri di default.
• Due SET completi di regolazioni indipendenti , selezionati tramite l'ingresso "**SP**".
• Per ogni SET di regolazione, oltre alle classiche impostazioni di Set-Point - Banda Proporzionale - Limite di Minimo e Massimo RPM % - Starter, con tempo di accelerazione/decelerazione, sono stati aggiunti :
- Limite notturno di massimo RPM% (unico per entrambi i Set-Point), attivabile tramite l'ingresso S5 (AUX)
- 3 zone di salto RPM%, per evitare eventuali zone a maggiore disturbo sonoro (uniche per entrambi i Set-Points)
- La possibilità di scegliere due valori dell'ingresso per forzare a **ZERO %RPM** ed alla **MAX %RPM** la velocità dei ventilatori, con la possibilità di definirne separatamente l'isteresi di lavoro.

• Un'uscita analogica programmabile, che può essere utilizzata in alternativa per pilotare:
- Fino a sei unità Slave **0-10Vdc**.
- Un'unità esterna, per il controllo dell'umidificazione (WS, comandi per elettro-valvole), comandata dallo stesso segnale d'ingresso al regolatore tramite specifico Set-Point (definito come scostamento +/- rispetto al Set-Point principale della ventilazione) e Banda proporzionale.
Impostato il Set-Point della regolazione di velocità , in"bar" per i condensatori e in ""C" per raffreddatori di liquido, il regolatore agisce sulla velocità dei ventilatori in modo da mantenere la pressioni di condensazione o la temperatura del liquido, prossima a quella desiderata.
Sono disponibili cinque versioni STANDARD: **12A, 20A, 28A, 40A, 60A** tutte a 400 V 50/60 Hz (su richiesta altre tensioni).

Funzionamento

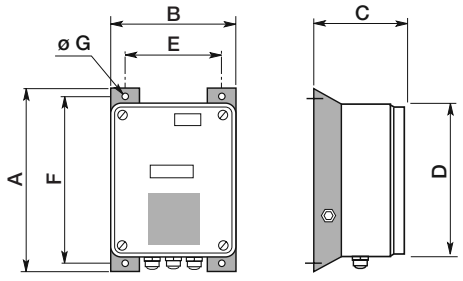
A taglio di fase, totalmente controllata sulle tre fasi, per parzializzare la tensione efficace applicata al carico senza collegamento del conduttore di Neutro L'apparecchio può essere predisposto da tastiera per funzionare in una delle seguenti modalità:
• **GRUPPO DI POTENZA rS** : la tensione di uscita varia in funzione del segnale di comando presente all'ingresso N.1 , aumenta all'aumentare del segnale di comando.
• **REGOLATORE rtE/rPr** : la tensione di uscita varia in funzione del segnale di comando , aumenta all'aumentare della Temperatura o della Pressione . Se riceve il segnale da due sonde (IN1 e IN2) regola in funzione del segnale a valore maggiore.
Per collegare più di due trasduttori è disponibile il modulo di espansioni ingressi **MEI**, che consente di collegare fino a quattro sensori/segnali in mA – Vdc – ohm per ogni ingresso del regolatore, conservando la possibilità di selezionare, come riferimento per la regolazione, il Maggiore/Minore in valore.

OBSOLETE

Protezione – Installazione – Norme Tecniche

PROTEZIONE	Sorveglianza rete	Verifica la presenza delle tre fasi direte: in mancanza di una fase blocca l'apparecchio e segnala con led "FAIL" = ON, led "DL1" = OFF, relè "RL1" = OFF
	Filtro Rete EMC	Secondo EN55011 (CEI 110-6) Classe B Conformità per applicazione in sistemi **PDS** (Power Drive System = Regolatore con motore/i collegato al limite civile. **In presenza di protezione con sistema DIFFERENZIALE, utilizzare interruttori con corrente di dispersione verso terra ≥ 100 mA**
	Surtensions	Secondo EN61000-4-5 categoria di sovratensione II (4KV)
CONTENITORE	Materiali	**GW-Plast 120°C** (temperatura max. 120°C) e alluminio
	Grado di protezione	**IP 55**
	Inquinamento ambientale	Forte Polluzione
	Resistenza al fuoco	Categoria **D**
ISOLEMENTO	Contenitore	Classe **I** (uso del conduttore di protezione collegato a terra)
	Circuiti di comando	**4000V** fra ingresso di comando e parti a tensione di rete
CONDIZIONI AMBIENTALI DI LAVORO	Temperature	Di Lavoro : **-20 T 50** (da –20°C a + 50°C) per temperature < -10°C lasciare sempre il regolatore in tensione, per togliere tensione in uscita agire sul contatto S2 (**ON/OFF** remoto.) Di Stoccaggio : **-30 T 85** (da –30°C a + 85°C)
	Vibrazioni	Inferiori a 1G (9.8 m/s2)
MONTAGGIO	A parete solo verticale	
NORME TECNICHE	Direttiva **2006/42/CEE** Direttiva **2006/95/CEE**	**CEI-EN 60204-1** : " Sicurezza del macchinario "
	Direttiva **2004/108/CEE**	**CEI EN 61800-3** Azionamenti elettrici a velocità variabile Parte 3: requisiti di compatibilità elettromagnetica e metodi di prova specifici

Modello	Corrente Nominale	Dimensioni (mm)							Peso
	Amp	A	B	C	D	E	F	Ø G	Kg
AURT312	**12**	286	196	130	255	153	255	Ø 6	3,3
AURT320	**20**	351	237	181	317	185	320	Ø 6	5,5
AURT328	**28**	361	237	201	317	185	320	Ø 6	8,0
AURT340	**40**	416	318	178	397	275	385	Ø 6	11,0
AURT360	**60**	460	318	228	397	260	410	Ø 12	17,0



PG poliamide PA6 - Classe V2 - IP68

REGOLATORI ELETTRONICI DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DEI VENTILATORI **AURT**

Principio di funzionamento:

I nuovi regolatori di velocità **AURT** possono regolare i condensatori o i raffreddatori di liquido secondo la logica Proporzionale (P) come i precedenti **URT** oppure secondo la logica PID ad anello chiuso, con impostazione del set point pari alla pressione o temperature minima accettata dall'impianto.

L'utente non dovrà quindi impostare la pressione di condensazione di progetto, bensì la minima accettabile per l'impianto, nell'ottica di massima riduzione degli assorbimenti energetici di impianto.

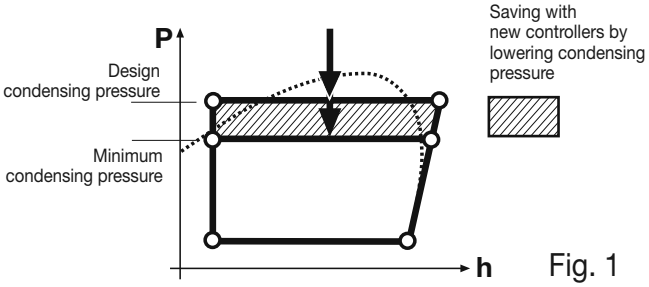


Fig. 1

Questo è l'obbiettivo che si prefissano i nuovi regolatori ***LU-VE.***

Il grafico sottostante mostra il diverso comportamento tra un regolatore di tipo proporzionale (**come il modello URT precedente**) e un nuovo regolatore **AURT** con logica PID in un esempio applicativo.

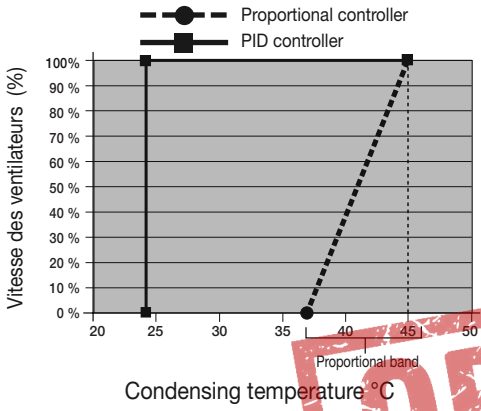


Fig. 2

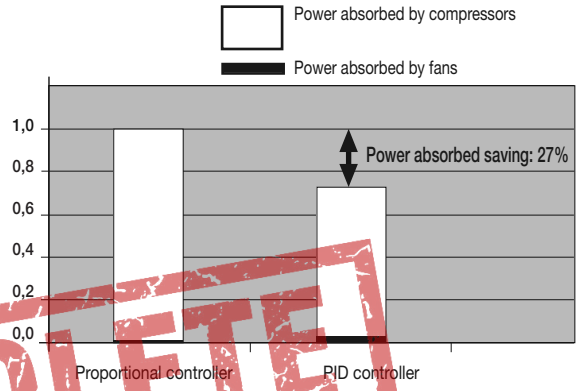


Fig. 3

OBSOLETE

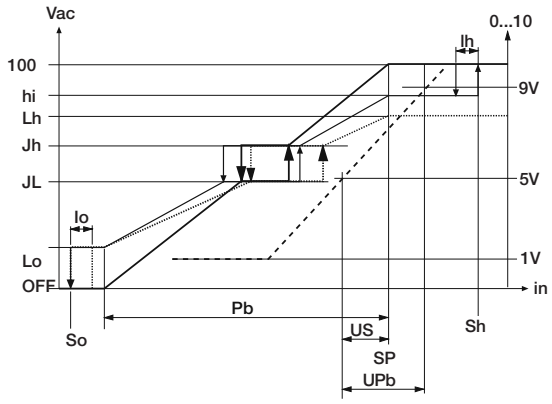
Parametri dell'esempio:

- Temperatura di condensazione di progetto 45 °C (pressione 19,5 bar).
- Temperatura di condensazione minima che può accettare l'impianto 24 °C (pressione 11,2 bar).
- Temperatura di evaporazione -10 °C, fluido R404A
- Potenza frigorifera massima 311 kW, tempo di funzionamento 5700 ore/annue.

(Luogo di installazione: Parigi)

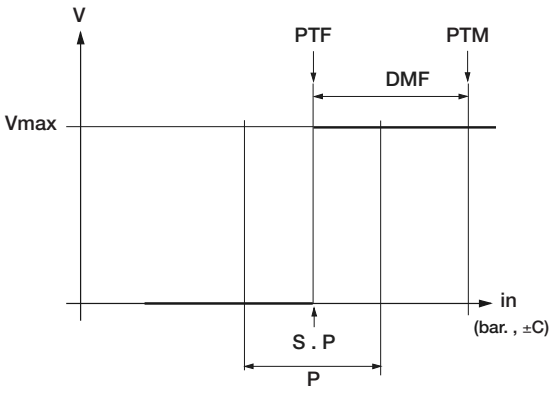
Mentre il sistema proporzionale riduce la velocità dei ventilatori appena la pressione di condensazione scende per portarla a 0 alla fine della banda proporzionale, con la logica PID l'approccio è differente: i ventilatori ruotano sempre alla massima velocità fino a quando la pressione di condensazione non raggiunge il valore minimo impostato, poi inizia una modulazione molto precisa Fig. 2, così grazie a una condensazione più bassa l'efficienza energetica dell'impianto migliora grandemente, come ben evidenziato dal grafico Fig. 3.

1 - REGOLATORE : controllo proporzionale, caratteristica diretta, Set-Point al massimo, uscita controllo umidificazione attiva



SP	Set-point in uso
in	Valore del segnale all'ingresso selezionato
Lh	Limitazione di massimo RPM% notturno
Jh1, Jh2, Jh3	Limite superiore della zona della tensione d'uscita da saltare (per N.3 zone)
JL1, JL2, JL3	Limite inferiore della zona della tensione d'uscita da saltare (per N.3 zone)
USP	Comando inserimento Umidificazione : Set Point
UPb	Comando inserimento Umidificazione : Banda. Proporzionale
Sh	Valore del segnale d'ingresso che forza l'uscita al 100%
ih	Isteresi sul valore **Sh** del segnale d'ingresso
So	Valore del segnale d'ingresso che forza l'uscita a zero
io	Isteresi sul valore **So** del segnale d'ingresso
hi	Limite massimo RPM
Lo	Limite minimo RPM
Pb	Banda Proporzionale

Tensione di uscita



in Segnale d'ingresso, proveniente dal/dai trasduttori (bar, °C, ecc).

S.P. Set Point.

P Banda azione proporzionale del PID

V Velocità dei ventilatori

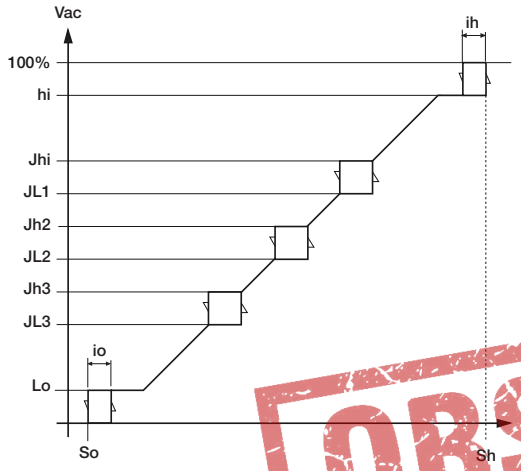
PTM Temperatura o pressione massima di esercizio, si raggiunge con potenza da scambiare e temperatura ambiente alle condizioni di progetto.

PTF temperatura o pressione minima di esercizio, è vincolata alle condizioni dell'impianto, settare la minima possibile per ottenere il maggiore risparmio energetico al compressore.

DMF Differenza di temperatura o pressione (PTM - PTF) in questa zona non avviene nessuna regolazione, i ventilatori sono alimentati alla massima tensione di conseguenza girano alla massima velocità. lo spostamento da "PTF" a "PTM" avviene per aumento della temperatura ambiente.

2 - REGOLATORE PID: controllo PID, caratteristica diretta, Set- Point al centro della banda proporzionale

Limitazione di velocità e zone proibite



in Valore di segnale all'ingresso selezionato.

Lh Limitazione di massimo RPM% notturno.

Jh1, Jh2, Jh3 Limite superiore della zona della tensione d'uscita da saltare (per N.3 zone).

JL1, JL2, JL3 Limite inferiore della zona della tensione d'uscita da saltare (per N.3 zone).

Sh Valore di segnale all'ingresso che forza l'uscita al 100%.

ih Isteresi sul valore Sh del segnale d'ingresso.

So Valore del segnale d'ingresso che forza l'uscita a zero.

io Isteresi sul valore So del segnale d'ingresso

hi Limite massimo RPM.

Lo Limite minimo RPM.

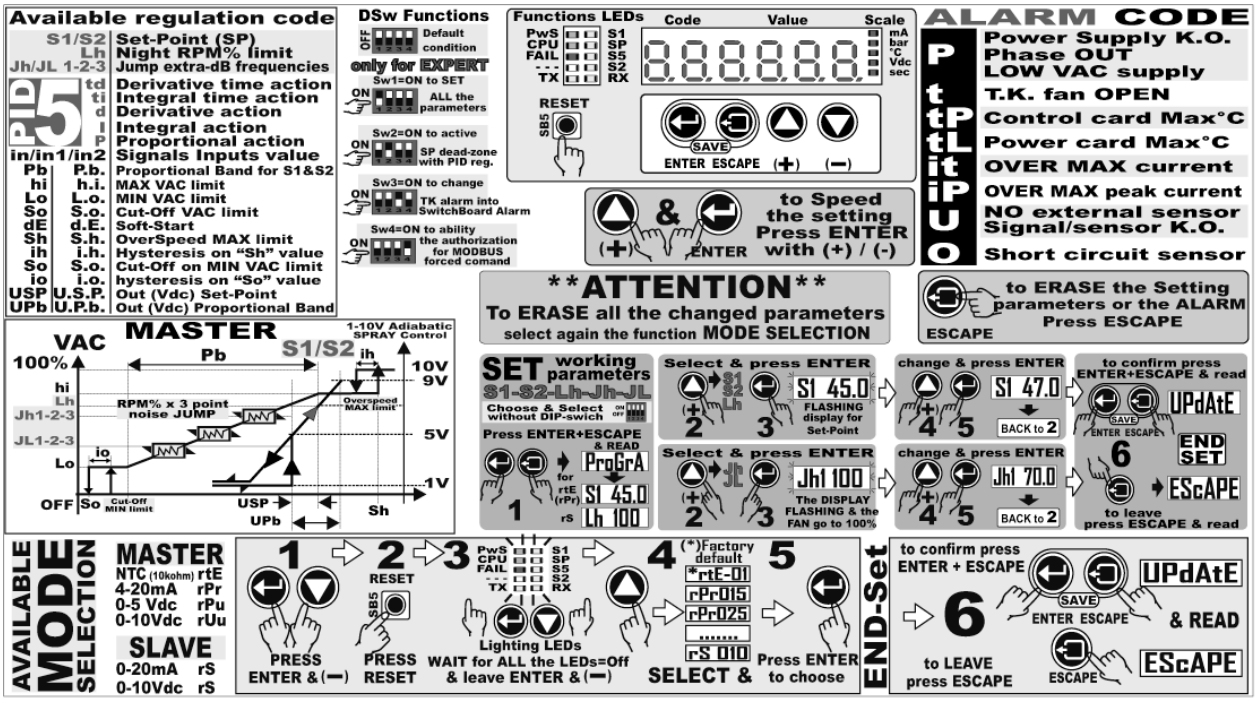
OBSOLETE

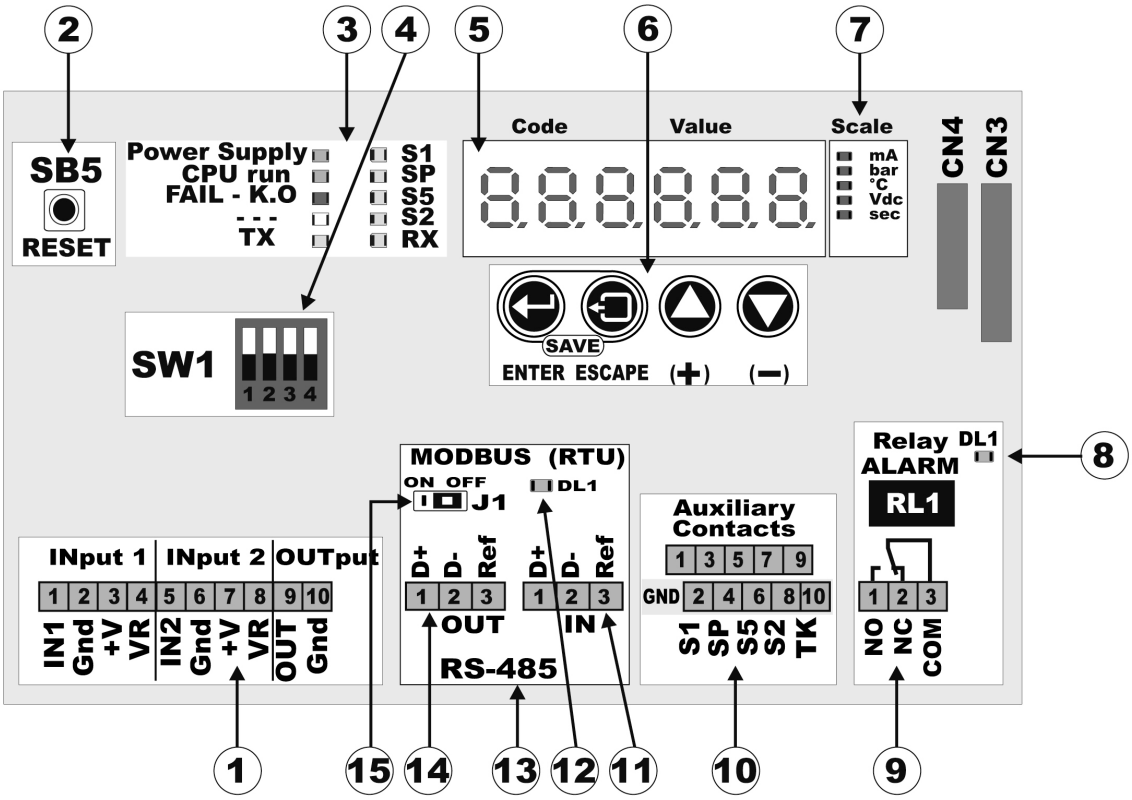
Le limitazioni impostate di Lo, Jh, Lh, hi, ih, So, io - agiscono sull'alimentazione del ventilatore

Per attivare il controllo PID, impostare il parametro CO (menù ConF.) sul valore rP2 (vedere pag. 23).
Modalità PID non disponibile in caso di funzionamento del condensatore/raffreddatore di liquido in modalità SPRAY.

Con funzionamento PID si consiglia di selezionare Set-Point del quadro AQE in posizione bassa (OPTIONAL) vedere pag. 56 e 58.

Grafica Pannello interno di copertura della scheda di controllo



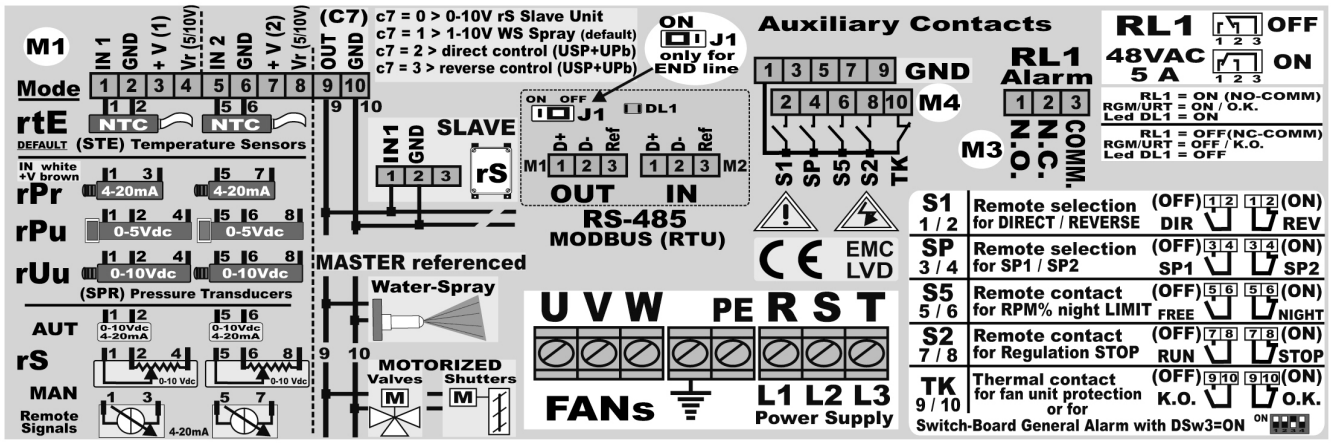


Posizione Organi di Connessione, Visualizzazione e Comando

1	Morsettiera M1 per il collegamento dei segnali analogici in ingresso e uscita
2	Tasto di reset
3	Led segnalazione: Power, Cpu Run, Fail ..... S1, SP, S5, S2
4	SW1 gruppo Dip Swicht di predisposizione
5	Tasti per impostazioni, da sinistra: ENTER, ESCAPE, +(UP), - (DOWN)
6	Display luminoso 7 segmenti, sei caratteri
7	Led unità di misura grandezza visualizzata sul display (se applicabile)
8	Led DL1 segnalazione stato relè RL1
9	Morsettiera M3 per il collegamento del relé RL1
10	Morsettiera M4 per il collegamento dei segnali d'ingresso logici
11	Morsettiera per collegamento passante del cavo linea seriale RS485 isolata
12	Led segnalazione presenza alimentazione seriale RS485 isolata
13	Scheda plug PB 1073G interfaccia seiale RS485 isolata (opzionale)
14	Morsettiera per collegamento passante del cavo linea seriale RS485 isolata
15	Terminazione linea seriale RS 485 (default = OFF, porre in ON solo sull'ultima stazione)

OBSOLETE

Grafica etichetta interna collegamento Alimentazione & Segnali di comando & Contatti ausiliari



Tastiera e Display

All'accensione vengono visualizzati sul display, in rapida sequenza, i seguenti messaggi:

3Ph 2.0

rtE-01

Rel 5.0

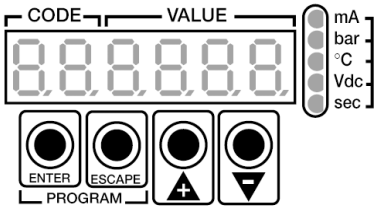
3Ph 2.0: indica che si tratta di un apparecchio trifase, taglia di corrente 20 Amp.

Rel. 5.0: indice di "release" del firmware (per regolatori a taglio di fase) in questo caso 5.0

rtE-01: configurazione attiva in quel momento, in questo caso regolatore master con n° 2 ingressi NTC.

Di seguito viene visualizzato il valore parametro "**in**" della sguente tabella.

Elenco dei parametri visualizzabili sul display. I parametri a sola lettura sono indicati con "V", i parametri che sono visibile e modificabili sono indicati con "L" o con "K". Per la modalità di accesso alla modifica si veda **.....**



VISUALIZZAZIONI E SEGNALAZIONI

V : solo visualizzazione

K : SW/1 in posizione "ON"

F : configurato in fabbrica

Code	Significato	
------	Norme della configurazione in uso (se vengono modificati i parametri K di DEFAULT, appare un punto di separazione dopo ogni carattere	F
tyP.	Set parametri comunicazione	K
SPE.	Velocità di comunicazione	
Add.	Indirizzo dispositivo (Modbus modalità client)	
td	PID Tempo derivazione (*)	
ti	PID Tempo integrazione (*)	
d	PID Peso Componente derivativa (*)	
I	PID Peso Componente integrale (*)	
P	PID Banda proporzionale (*)	
3Ph nn	Apparecchio Trifase, corrente nominale = nn	V
tL	Temperatura istantanea scheda logica, in °C	
tP	Temperatura istantanea scheda di potenza, in °C (***)	
out	Valore uscita analogica 0-10 V	
cur	Valore Corrente efficace erogata dall'apparecchio, in A rms (***)	
Co	Valore in % del comando di regolazione	
in	Valore del segnale prevalente (selezionato fra I1 e I2)	
SP	Set-point in uso (S1 per SP1 e S2 per SP2)	
i 1	Valore del segnale all'ingresso IN 1	
i 2	Valore del segnale all'ingresso IN 2 (**)	

OBSOLETE

(*) Visibile solo con PID attivo (c0 = rP1 0 rP2)
(**) Visibile solo con secondo ingresso attivo (c0 = GP2, r2, rP2)
(***) Visibile con apparecchi dotati di lettura della corrente efficace

L : modifica libera

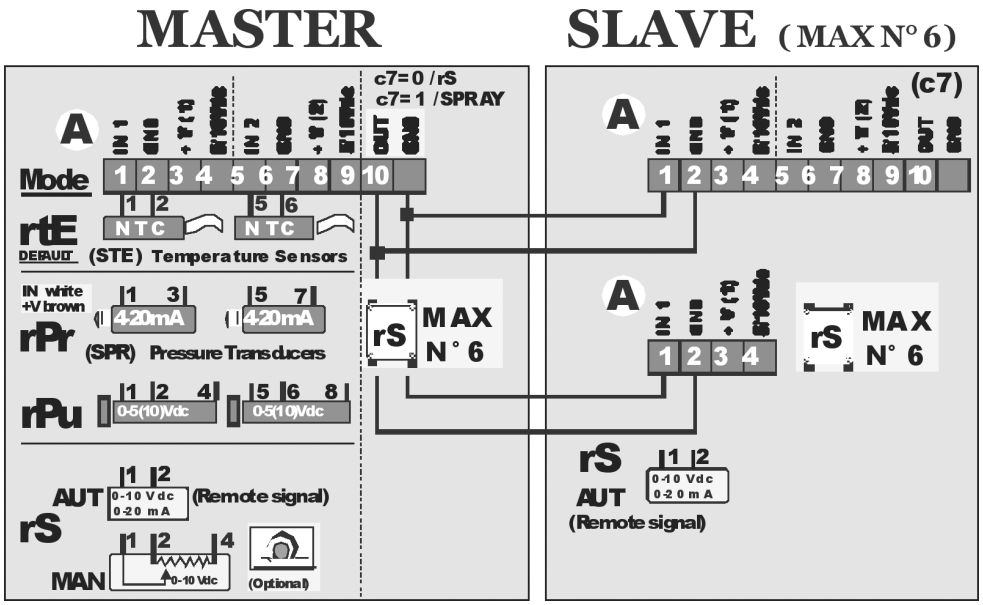
K : SW1/1 posizione “ON”

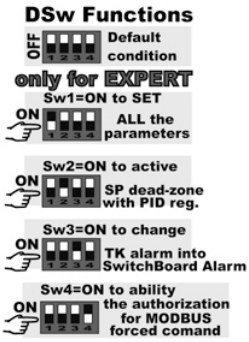
V : solo visualizzazione

	Code	Significato	
Parametri di regolazione Default a pagina 21	**S1**	Set-point N.1 (SP1)	**L**
	S2	Set-point N.2 (SP2)	
	Lh	Limitazione di Max RPM% notturno per SP1 ed SP2	
	Jh1	Limite RPM% superiore della tensione VAC di uscita per salto N.1	
	JL1	Limite RPM% inferiore della tensione VAC di uscita per salto N.1	
	Jh2	Limite RPM% superiore della tensione VAC di uscita per salto N.2	
	JL2	Limite RPM% inferiore della tensione VAC di uscita per salto N.2	
	Jh3	Limite RPM% superiore della tensione VAC di uscita per salto N.3	
	JL3	Limite RPM% inferiore della tensione VAC di uscita per salto N.3	
Default a pagina 21	**Pb**	Banda proporzionale per SP1 (***)	**S1** / **K**
	hi	Limite di massimo RPM%	
	Lo	Limite di minimo RPM%	
	dE	Soft-Start Tempo di accelerazione/decelerazione	
	Sh	Valore d’ingresso che forza la tensione VAC di uscita al massimo	
	ih	Isteresi sul valore di **Sh**	
	So	Valore d’ingresso che forza la tensione VAC di uscita a zero	
	io	Isteresi sul valore di **So**	
	US(P)	Set-point UR% per unità Spray esterna (se negativo manca “P”)	
	UP(b)	Banda proporzionale UR% per unità Spray (se negativo manca “b”)	
	P.b.	Banda Proporzionale per SP2 (***)	**S2** / **K**
	h.i.	Limite di massimo RPM%	
	L.o.	Limite di minimo RPM%	
	d.E.	Soft-Start Tempo di accelerazione/decelerazione	
	S.h.	Valore d’ingresso che forza la tensione VAC di uscita al massimo	
	i.h.	Isteresi sul valore di **Sh**	
	S.o.	Valore d’ingresso che forza la tensione VAC di uscita a zero	
	i.o.	Isteresi sul valore di **So**	
	U.S.P.	Set-point UR% per unità Spray esterna (se negativo manca “P”)	
	U.P.b.	Banda proporzionale UR% per unità Spray (se negativo manca “b”)	
Default a pagina 21	**c0**	Modalità di funzionamento Slave RS e Regolatore (P o PID), rtE / rPr: 1 o 2 sensori	**K**
	c1	Modalità di Selezione dell’ingresso prevalente: selezione del segnale **MAGGIORE** o **MINORE** in valorei	
	c2	Tipo di ingresso: corrente **0-20 mA** o **4-20 mA**, tensione **0-5V** o **0-10V**, kohm per sonda STE	**V**
	c3	Conversione lineare visualizzazione da mA a bar: Ingresso **4-20 mA** conversione in scala **0-15 bar/25bar/30bar/45bar**	
	c4	Presenza e posizione del Set-Point sulla caratteristica di funzionamento	**K**
	c5	Impostazione cos-fi motore/i (da 0 a 15)	
	c6	**Gestione relé RL1** (chiuso in assenza di allarmi - **led ALARM = ON**)	
	c7	Uscita a nalogica di comando 0-10Vdc, per: unità Spray esterna - unità di potenza SLAVE - ventilatori EC	

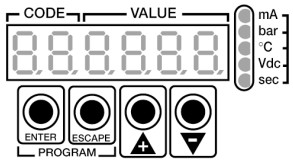
OBSOLETE

Collegamento MASTER > SLAVE unità di regolazione





SW1	Funzione
1	**In posizione "ON"** consente la modifica dei parametri in modalità "operatore esperto", indicati con "K" in precedenza
2	**In posizione "ON"** e con la regolazione in modalità PID inserisce la zona di "Banda Morta" **+/- 2,5%** di P (P = Banda Proporzionale PID) nell'intorno del Set-point
3	**In posizione "ON"** esclude **l'arresto** "protezione termica esterna" (Errt) con ingresso TK aperto (TK = OFF), l'apparecchio continua a funzionare normalmente
4	**In posizione "ON"** rende permanenti (mantenimento per un **tempo indefinito**) i comandi di forzatura ricevuti da MODBUS. Le forzature possibili sono: • valore dell'uscita principale (Co) •valore dell'uscita analogica 0-10V (out) • stato degli ingressi **on/off**: S1, SP, S5, S2. **N.B.** queste forzature possono essere cancellate da un successivo comando MODBUS, oppure dallo spegnimento dell'apparecchio



Err P	Mancanza di una fase dell'alimentazione
Err t	Intervento protezione termica esterna (ingresso TK) dei ventilatori
Err t.P.	Stop per superamento massima temperatura scheda di potenza 85 °C
Err t.L.	Stop per superamento massima temperatura scheda di logica 85 °C
Err i.t.	Stop per intervento protezione da massima corrente termica (I^2t) • **I = 130% In,** tempo d'intervento circa **120 sec.** • **I = 160% In,** tempo d'intervento circa **30 sec.** • **I = 190% In,** tempo d'intervento circa **13 sec.** **N.B.** Preavviso d'allarme: quando il valore della corrente erogata supera il valore nominale di taglia, sul display appare il valore della corrente istantanea erogata **"curNN,N"**. Superati i limiti temporali descritti avviene lo **stop** dell'apparecchio, si apre il relé RL1 (RL1 = Off) e sul display appare il messaggio "Err.i.t"
Err i.P.	Stop per intervento protezione da **massima corrente** **I >Inom *2,0 per 5 sec.** Superati i limiti temporali descritti avviene lo **stop** dell'apparecchio, si apre il relé RL1 (RL1 = Off) e sul display appare il messaggio **"Err.i.P."**
Err U	**Segnale d'ingresso al limite inferiore, oppure trasduttore/segnale non collegato**

Valore del limite inferiore per ogni configurazione

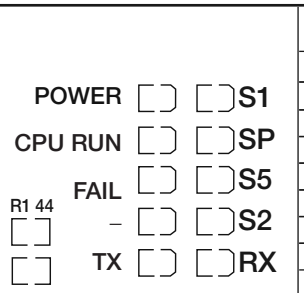
rS-020	**-**	**mA**	**rPr030(*)**	**2,0**	**mA**
rS-010	**-**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**2,0**	**mA**
rtE-01	**-24**	**°C**	**rUu-05**	**-**	**Vdc**
rPr420	**2,0**	**mA**	**rPu030(*)**	**-**	**Vdc**
rPr-015(*)	**2,0**	**mA**	**rUu010**	**-**	**Vdc**
rPr-025(*)	**2,0**	**mA**	(*) Conversione di scala sul display		

Err o	**Segnale d'ingresso al limite superiore, oppure trasduttore/segnale non collegato**

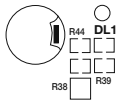
Valore del limite inferiore per ogni configurazione

rS-020	**24**	**mA**	**rPr030(*)**	**24**	**mA**
rS-010	**11**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**24**	**mA**
rtE-01	**+94**	**°C**	**rUu-05**	**5,5**	**Vdc**
rPr420	**24**	**mA**	**rPu030(*)**	**5,5**	**Vdc**
rPr-015(*)	**24**	**mA**	**rUu010**	**11**	**Vdc**
rPr-025(*)	**24**	**mA**	(*) Conversione di scala sul display		

OBSOLETE



CODICE		DESCRIZIONE
Power	verde	Presenza alimentazione
Cpu Run	verde	Microcontrollore scheda in attività (lampeggio intermittente)
Fail	rosso	Regolazione K. O. - Allarme presente (vedi messaggio)
-	---	Non Utilizzato
TX	verde	Linea seriale: attività di trasmissione
S1	giallo	Attivazione del funzionamento **REVERSE**
SP	giallo	Attivazione del secondo Set-Point S2 dei relativi parametri
S5	giallo	Attivazione del limite Notturno **RPM %**, valido sia per **Set-Point 1** che per **Set-Point 2**
S2	giallo	Consenso presenza alla marcia (ingresso **S2 = OFF**)
RX	verde	Linea seriale: attività di ricezione dati
DL1	verde	Indica lo stato del relé di **ALLARME RL1**



RL1	48 Vac 5 Amp	ON 1 2 3	DL1 = ON RL1 = ON	OFF 1 2 3	DL1 = OFF RL1 = OFF

Contatti & Segnali Ausiliari

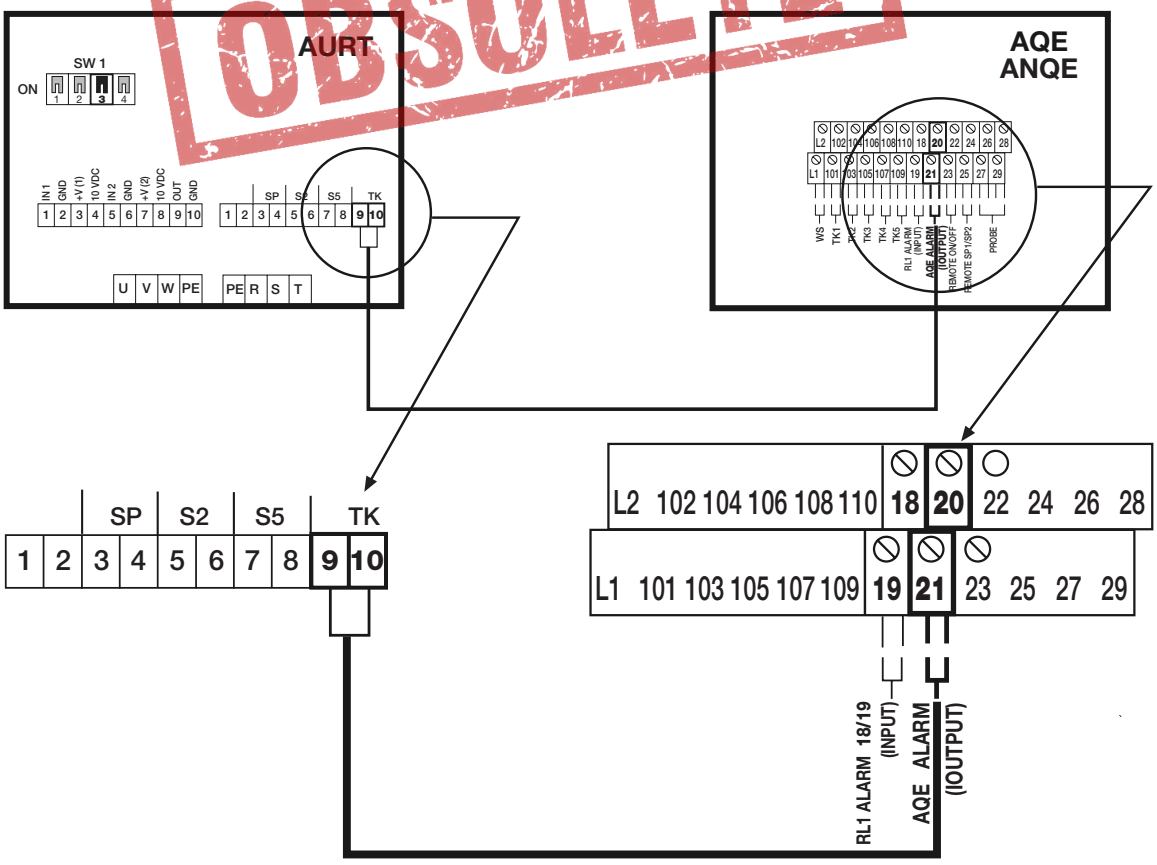
SEGNALI D'INGRESSO

D/R	**(S1)**	Modalità DIR/REV	**S1 = OFF**	Mod. Diretta Led S1 = OFF	**S1 = ON**	Mod. Inversa Led S1 = ON
1/2	**(SP)**	Set-Point1/ Set-Point2	**SP = OFF**	Set-Point1 Led SP2 = OFF	**SP = ON**	Set-Point2 Led SP2 = ON
AUX	**(S5)**	Limite Notturno Max RPM	**S5 = OFF**	Limite ESCLUSO Led S5 = OFF	**S5 = ON**	Limite ATTIVO Led S5 = ON
S/S	**(S2)**	Marcia-Arresto	**S2 = OFF**	Marcia Led S2 = ON	**S2 = ON**	Arresto Led S2 = OFF
TK	**(TK)**	Prot. Termica Ventilatori	**TK = ON**	Consenso Marcia	**TK = OFF**	Allarme + Arresto Se SW1 int. 3 = **OFF**
		Ingresso da **AQE**	**TK = ON**	Nessuna Segnalazione	**TK = OFF**	Allarme Se SW1 int. 3 = **On**

Caso in cui TK viene usato in modalità "ingresso da AQE".

E' un'opzione impiegata nel caso in cui si voglia controllare la macchina tramite Modbus. Il segnale di allarme proveniente dal quadro AQE viene inviato al regolatore AURT tramite ingresso TK e da qui reso disponibile al cliente, che lo potrà visualizzare via Modbus.

OBSOLETE



SEGNALI D'USCITA

Alimentazione Trasduttori	Due uscite 22V –10/+20% 40mA non stabilizzata protette da cortocircuito verso IN1 , IN2 , GND
Alimentazione Trasduttorie/o Potenziometro	Due uscite +10,0V/+5,0V (commutazione automatica in base alla configurazione) , 10mA, stabilizzata protette da cortocircuito verso IN1 , IN2 , GND

Configurazioni di Default Predefinite

All'accensione del regolatore è possibile scegliere la modalità di funzionamento desiderata fra le configurazioni di DEFAULT predefinite.

Questa operazione cancella ogni precedente modifica apportata.

POS	CODE	DESCRIZIONE					DISPLAY
		MODO DI FUNZIONAMENTO	N°	INGRESSI ANALOGICI TIPO		Sonda	
1 (*)	rtE - 02	**MASTER** (Regolatore)	2	sensore **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20 °C +90 °C**
2	rtE - 01	**MASTER** (Regolatore)	1	sensore **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20/90 °C**
3	rPr420	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **4-20mA**	Ri 100 ohm	**4-20 mA**	**4-20 mA**
4	rPr015	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-15 bar**	**0-15 bar**
5	rPr025	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-25 bar**	**0-25 bar**
6	rPr030	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-30 bar**	**0-30 bar**
7	rPr045	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-45 bar**	**0-45 bar**
8	rUu-05	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-5 Vdc**
9	rPu030	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-30 bar**
10	rUu010	**MASTER** (Regolatore)	2	trasduttore **0-10 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-10 Vdc**	**0-10 Vdc**
11	rS-020	**SLAVE** (Gruppo di potenza)	2	segnale **0-20mA**	Ri 100 ohm	**---**	**0-20 mA**
12	rUu-05	**SLAVE** (Gruppo di potenza)	2	segnale **0-10mA**	Ri 10 kohm	**---**	**0-10 Vdc**

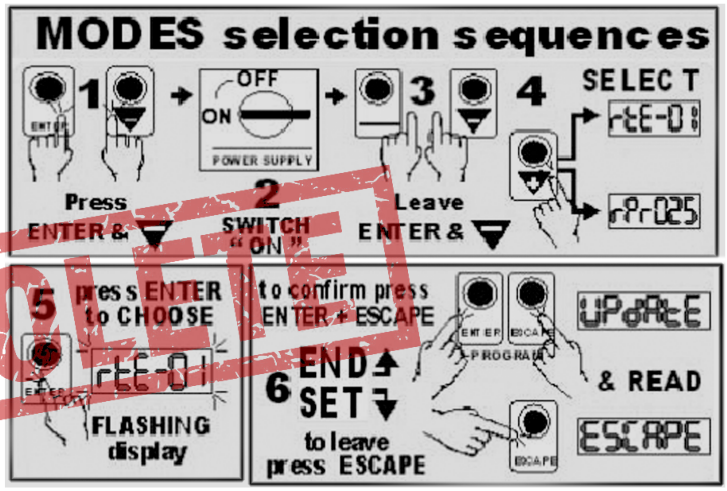
(*) rtE-02: da utilizzare solo con espansione ingressi MEI-4

Si entra in questa modalità solo all'accensione del regolatore:
alimentazione da OFF a ON

PROCEDURA

1 - Premere contemporaneamente i tasti "**ENTER**" e "**-** ".
2 - Inserire l'alimentazione al regolatore (da OFF a ON).
3 - Rilasciare contemporaneamente i tasti "**ENTER**" e "**-** " : il regolatore si accende e sul display appare l'attuale configurazione.
4 - Con i tasti "**+**" e "**-**" si scorrono sul display i "CODE" delle configurazioni disponibili.
5 - Individuata la configurazione di default desiderata, premere il tasto "**ENTER**" : il display diviene lampeggiante .
6 - • Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti "ENTER" + "ESCAPE": sul display appare la scritta "**Update**"; la configurazione prescelta viene salvata ed immediatamente utilizzata.
• Per uscire senza cambiare la configurazione in essere, premere il tasto "**ESCAPE**" : sul display appare la scritta "**ESCAPE**".

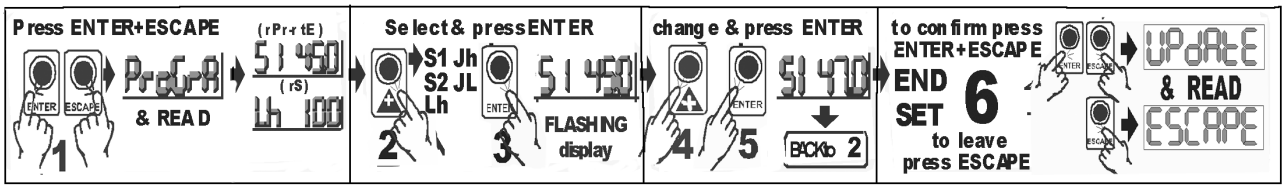
MODES selezione sequenze



OBSOLETE

MODIFICA PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Display							
Code	Value		UM	Default	Configurazione	Sonda	Descrizione
	min	MAX					
S1	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 1 (SP1)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 2 (SP2)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Limite Max RPM% notturno
Jh	0%	100%	off	100%	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Limite superiore RPM% per salto 1 – salto 2 – salto 3
JL	0%	100%	off	100%	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Limite inferiore RPM% per salto 1 – salto 2 – salto 3



PROCEDURA impostazioni per S1 – S2 – Lh

1 - Premere contemporaneamente i tasti "**ENTER+ESCAPE**" : sul display appare la scritta **ProGrA** e successivamente la scritta **S1** (per rtE – rPr) **Lh** (per rS).
2 - Con il tasto "**+**" posizionarsi sul parametro da modificare.
3 - Individuato il parametro desiderato, premere il tasto "ENTER" : il display diviene lampeggiante .
4 - Con i tasti (**+**) e (**–**) portarsi al valore desiderato (premendo contemporaneamente anche **ENTER**, si accelera l'impostazione).
5 - Premere il tasto "**ENTER**": il display NON lampeggia più.

Per modificare un altro parametro, ripartire dal punto 2.

6 - • Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti "ENTER" + "ESCAPE": sul display appare la scritta "**Update**".
• Per uscire senza cambiare la configurazione in essere, premere il tasto "**ESCAPE**": sul display appare la scritta "**ESCAPE**".

Il regolatore rientra in regolazione con i nuovi parametri ed il display ritorna a visualizzare il valore di "**in**" dell'ingresso attivo

PROCEDURA impostazioni per Jh e JL (1-2-3)

Per eliminare dalla regolazione eventuali picchi di elevato livello sonoro, procedere come segue :

1 - Premere contemporaneamente ENTER + ESCAPE : sul display appare la scritta ProGrA e successivamente la scritta S1 (per rtE – rPr) Lh (per rS).
2 - Con il tasto "**+**" posizionarsi sul codice Jh1.
3 - Premere ENTER : il display lampeggia ed il regolatore interrompe la regolazione ed alimenta il ventilatore/i al valore della tensione impostata (default Jh1 = 100).
4- Premere i tasti "+/-" per scorrere il campo di regolazione, ed individuato il picco di elevato livello sonoro, posizionarsi leggermente al di sopra.
5 - Per confermare premere ENTER : il display NON lampeggia più.
6 - Con il tasto "**+**" posizionarsi sul codice JL1.
7 - Premere ENTER : il display lampeggia.
8 - Premendo "-", posizionarsi sul valore settato per Jh1 : scendere ed individuato il termine del picco di livello sonoro, posizionarsi leggermente sotto.
9 - Per confermare premere ENTER : il display NON lampeggia più.

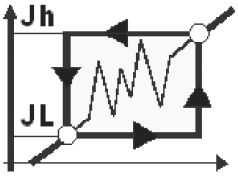
Per eventuali altre zone di alto livello sonoro, procedere nello stesso modo utilizzando Jh/JL 2 e Jh/JL3.

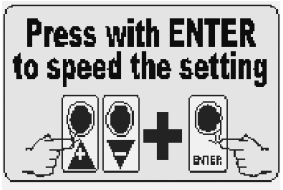
10 - • Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti "ENTER" + "ESCAPE": sul display appare la scritta "**Update**".
• Per uscire senza cambiare la configurazione in essere, premere il tasto "**ESCAPE**" : sul display appare la scritta "**ESCAPE**".

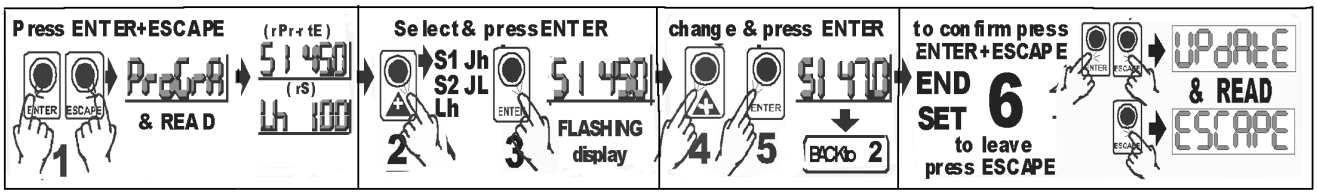
Il regolatore torna in regolazione ATTIVA ed il display mostra il valore del segnale in ingresso (in)

OBSOLETE

RPM% point JUMP diagram







Menù "ConF."

In questa tabella sono indicati i parametri di configurazione relativi ai modi di funzionamento del regolatore

Le eventuali modifiche sono da effettuare solo da personale esperto, possibili solo con SW/1 in posizione "ON".

Display				
Code	**Value**	**Configurazione di Default**	**Descrizione**	
C0	GP1	---	Funzionamento	Regolatore Slave: utilizza 1 ingresso
	GP2	rS 010, rS 020	Funzionamento	Regolatore Slave: utilizza 2 ingressi
	r1	---	Funzionamento	Regolatore Master: utilizza 1 ingresso
	r2	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu045 rUu010	Funzionamento	Regolatore Master. utilizza 2 ingressi
	rP1	---	Funzionamento	Regolatore PID: utilizza 1 ingresso
	rP2	Selezionare in caso di regolazione PID	Funzionamento	Regolatore PID: utilizza 2 ingressi
C1	OFF	---	Selezione ingressi	Utilizza sempre l'ingresso n° 1
	h1	tutte	Selezione ingressi	Utilizza sempre l'ingresso maggiore
	Lo	---	Selezione ingressi	Utilizza sempre l'ingresso minore
C2	020	rS 020	Tipo d'ingresso	Segnale in corrente 0-20mA
	420	rPr420 rPr015 rPr025 rPr030 rPr045	Tipo d'ingresso	Segnale in corrente 4-20mA
	05	rUu-05 rPu-030	Tipo d'ingresso	Segnale in tensione 0-5Vdc
	010	rUu010 rS010	Tipo d'ingresso	Segnale in tensione 0-10Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Tipo d'ingresso	Segnale in kohm 10K @ 25 °C
C3	OFF	rS010 rS020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Conversione display	Nessuna conversione
	015	rPr015	Conversione display	Conversione 4mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Conversione display	Conversione 4mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Conversione display	Conversione 4mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Conversione display	Conversione 4mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Conversione display	Conversione 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 30 bar
C4(*)	OFF	rS 010 rS 020	Posizione del Set-Point	Regolatore Slave
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu010	Posizione del Set-Point	Regolatore Master: Set-Point al MASSIMO
	Lo	---	Posizione del Set-Point	Regolatore Master: Set-Point al minimo
	Mid	---	Posizione del Set-Point	Regolatore PID: Set-Point al centro
C5	---	tutte	Regolazione comando	Compensazione cos-phi del motore
C6	0	tutte	Gestione relé RL1	RL1 = OFF se AURT = fail
	1	---	Gestione relé RL1	RL1 = OFF se AURT = error o S2 attivo
	2	---	Gestione relé RL1	RL1 = OFF se AURT = error o S2 attivo o OFF
	3	---	Gestione relé RL1	Comando ON/OFF Spray
C7	0	---	Uscita analogica 0-10 V OUT 1	Uscita SLAVE 0-10 Vdc
	1	tutte	Uscita analogica 0-10 V OUT 1	SPRAY 1-10 (Comando Spray WS 100/180)
	2	---	Uscita analogica 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 direct
	3	---	Uscita analogica 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 reverse

OBSOLETE

(*) I valori possibili per C4 dipendono dal valore del parametro C0
Se C0 = GP1 o GP2 C4 = OFF, NON è possibile modificarlo
Se C0 = r1 o r2 C4 può valere hi o Lo, è possibile scegliere uno dei due valori
Se C0 = rP1 o rP2 C4 = Mid, NON è possibile modificarlo

Per il funzionamento con la regolazione PID settare "rP2" nel code C0, per tutti gli altri funzionamenti il "Value" viene caricato automaticamente nelle scelte della configurazione.

MENU “Pid”

In questa Tabella sono indicati esclusivamente i parametri utilizzati dalla funzione PID.

Le eventuali modifiche sono da effettuare solo da personale esperto, possibili solo con SW/1 in posizione “ON”.

Code	Significato	Configurazione	Default
td	PID Tempo derivazione	tutte	10,0 sec
ti	PID Tempo integrazione	tutte	1,0 sec.
d	PID Peso Componente derivata	tutte	1
i	PID Peso Componente integrale	tutte	2
P	PID Banda Proporzionale	rtE-01,rtE-02	7,5 °C
		rPr420	2,6 mA
		rPr015	2,4 bar
		rPro25	3,5 bar
		rPr030	3,5 bar
		rPr045	5,2 bar
		rUu.05	0,8 Vdc
		rPu030	3,5 bar
		rUu010	1,6 Vdc

PROCEDURA :

1 - Portare SW1 int. 1 in posizione ON.

2 - Premere contemporaneamente i tasti “**ENTER+ESCAPE**”: sul display appare la scritta “**conF**”.

3 - Con i tasti “+” scegliere il menù desiderato: **conF, comm, PID, ParA** e premere il tasto “**ENTER**”; sul display appare il primo codice del menù scelto.

4 - Con i **tasti (+) e (–)** portarsi al codice da modificare.

5 - Premere il tasto “**ENTER**” : il display lampeggia.

6 - Con i **tasti (+) e (–)** portarsi al valore desiderato (premendo contemporaneamente anche ENTER, si accelera l’impostazione).

7 - Premere il tasto “**ENTER**” per confermare la modifica : il display NON lampeggia più.

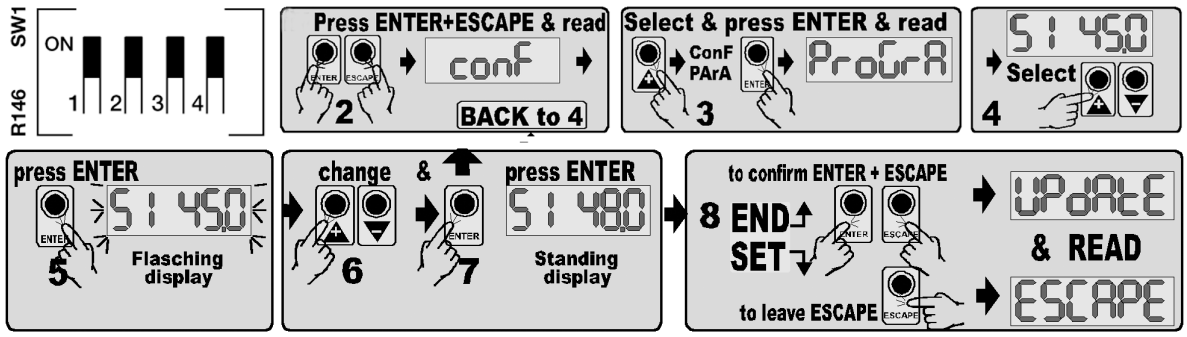
OBSOLETE

Per modificare un altro parametro, ripartire dal punto 4; per cambiare menù ripartire da punto 2.

8 - • Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti “ENTER” + “ESCAPE”: sul display appare la scritta “Update”

• Per uscire, premere il tasto “ESCAPE” : sul display appare la scritta “ESCAPE”.

Il regolatore rientra in regolazione con i nuovi parametri ed il display ritorna a visualizzare il valore di “**in**” dell’ingresso attivo.



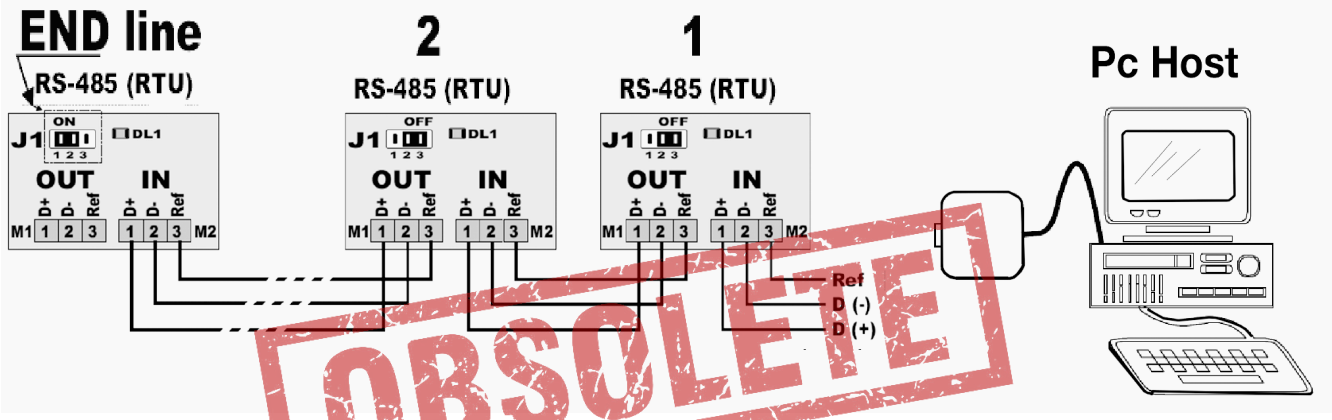
MENU “comm”

In questa Tabella sono indicati esclusivamente i parametri utilizzati dalla funzione ModBus.

Le eventuali modifiche sono da effettuare solo da personale esperto, possibili solo con SW/1 in posizione “ON”.

Display					
Code	**Value**	**UM**	**Default**	**Descrizione**	
AddrES	1...247	off	247	Indirizzo ModBus	Indirizzo unità (Slave) su Mod BUS
SPEED	048	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate 4800
	096	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 9600
	192	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 19200
	384	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 38400
TYPE	8N1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, nessuna parità, 1 bit di Stop
	8E1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, parità pari, 1 bit di Stop
	8O1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, parità dispari, 1 bit di Stop

Collegamento MODBUS



OBSOLETE

E’ assolutamente indispensabile accertarsi del corretto collegamento della linea RS485, vale a dire che tutti i morsetti “D+” della rete devono essere collegati tutti insieme allo stesso cavo, e così pure per “D-“ e “REF”. La schermatura del cavo va collegata a terra e a REF dal solo lato “PC < - > **RS485”** .

- Il cavo della linea dati (la rete Modbus) va posato da un apparecchio al successivo, partendo dall’unità master per finire all’ultimo dispositivo servito, non è ammesso altro metodo di cablaggio.
- I collegamenti devono essere realizzati con cavo adatto, non superare la lunghezza massima di **1000 m.**
- Assicurare una distanza sufficiente fra il cavo della rete Modbus e gli altri cavi dell’impianto, soprattutto da quelli a tensione di rete
- Gli estremi della linea (Master e ultimo dispositivo servito) vanno terminati con una resistenza da 120 ohm: attivare la terminazione 120 ohm su adattatore RS-485< > PC Host, sull’ultimo apparecchio della linea posizionare J1 su 2-1, su tutti gli altri apparecchi posizionare J1 su 2-3.
- Collegare a terra il cavo che collega tutti morsetti “REF” unicamente in prossimità della stazione Master , in modo che tutte le stazioni si trovino allo stesso potenziale, quello del **PC Host** .
- Collegare a terra lo schermo del cavo in partenza dall’adattatore RS-485< > PC Host solo in prossimità del adattatore stesso. (Lo schermo va collegato unicamente lato PC Host, come da schema).
- Il cavo risulterà diviso in spezzoni, uno per ogni tratta, collegare lo schermo della prima tratta solo dal lato adattatore RS-485< > PC Host, collegare lo schermo della seconda tratta solo dal lato Slave N°1, e così via.
- Tipologia cavo: utilizzare per i collegamenti un cavo “twistato” e schermato con terzo filo (esempio ITC Belden 15S7D)

Sistema di comunicazione MODBUS

I nuovi regolatori **AURT** sono dotati di porta RS 485 per gestire una comunicazione tramite protocollo Modbus, che consente di conoscere tutti i parametri di impostazione del regolatore, nonché la tensione percentuale di uscita e la corrente assorbita dai ventilatori.
Il software di interfaccia verso il regolatore permette di intervenire sui parametri di lavoro di ogni singola apparecchiatura collegata, di verificarne il corretto funzionamento, di valutare l'efficacia delle modifiche apportate ai parametri di regolazione, di registrare gli eventuali allarmi. In caso di anomalie infatti memorizza su file il tipo e la durata del problema riscontrato e provvede all'attivazione degli allarmi predisposti.
Inoltre permette la gestione diretta dei comandi ausiliari delle unità collegate, senza la diretta connessione di ciascuno di essi all'unità, ovvero col sistema Modbus un solo cavo è in grado di gestire tutte le uscite e gli ingressi dell'unità.
Infine è possibile (opzione) leggere il segnale di stato ventilatori proveniente dal quadro elettrico.

Menu “ ParA.”

In questa Tabella sono indicati i parametri di lavoro relativi ai due Set-Point.
I simboli utilizzati per i parametri del Set-Point 2 sono gli stessi del Set-Point 1 ma con l’aggiunta di un punto dopo ogni carattere

Le eventuali modifiche sono da effettuare solo da personale esperto, possibili solo con SW/1 in posizione “ON”.

Display Codice	Valore min	Valore MAX	UM	Default	Configurazione	Sonda	Descrizione
USP (U.S.P.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90 °C	Set Point Unità Esterna umidificazione
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE –20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	15,0	rS-020	-	
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
UPb UPb	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.02	STE -20/+90 °C	Banda Proporzionale Unità Esterna umidificazione
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.01	STE -20/+90 °C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-02	STE -20/+90 °C	Valore ingresso per uscita al MAX (100%)
	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4	20	mA	20.0	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	10,0	rUu010	0-10Vdc	
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE –20/+90°C	Banda Proporzionale
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
h1	0%	100%	off	100	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Limite **MAX** OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	0ff	00	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Limite **min** OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	Tutte le configurazioni	Tutte le sonde	Tempo Accel./Decel.

OBSOLETE

segue tabella →

seguito del **Menù " ParA."**

Codice	Display Valore min	Display Valore MAX	UM	Default	Configurazione	Sonda	Descrizione
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Isteresi sul valore **Sh**
	1	30	°C	1	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	Valore ingresso per Uscita a zero % Vac (Cut-Off)
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4	20	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	0	rS-020	---	
	0	10	Vdc	0	rS-010	---	
io (i.o.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Isteresi sul valore **So**
	1	30	°C	01	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
	0,2	10	mA	0,2	rS-020	---	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-10	---	

OBSOLETE

AURT

Instruction for: **ELECTRONIC 3 PHASE VOLTAGE VARIATORS**

OBSOLETE

Characteristics

URT is a series of electronic 3 phase voltage variators using the phase cut principle.

A microcontroller carries out all the necessary regulating and control functions according to the multiple possibile configuration modes (**rtE, rPr, rS**) for every cut. The selected mode is programmed using a keypad and a 6 digit display which also permit reading the settings and the scale measured.

This new series follows the style of the preceding analog series **rtE, rPr, rS** having a double command input, with the following improvements:

• A single model per cut which can be configured at any time in one of the numerous possibile modes simply by recalling from the keypad one of the default settings (**rtE – rPr – rS**), but retaining the possibility of modifying, whenever necessary, the values of the default parameters.
• Two complete, independent regulation SETs, selected with the "**SP**" input.
• For every regulation SET, in addition to the standard settings of Set Point - Proportional Band - Minimum and Maximum RPM% Limits – Starter, with acceleration/deceleration time, the following features have been added:
- **Maximum RPM% Night Limit** (the same one for both Set Points) activated by input **S5 (AUX)**
- **3 RPM% jump zones**, in order to avoid any zones of greater sound disturbance (the same ones for both set Points).
- Two input values can be chosen to force the fan speed at **ZERO %RPM** and at **MAX %RPM**. The work lag can be defined separately.
• A programmable analog output which can be used as an alternative to drive:
- Up to six slave **0-10 Vdc** units.
- An external unit to control humidification (WS, solenoid valve commands) operated by the same input signal to the controller using a specific Set Point (defined as +/- shift from the main ventilation Set Point) and Proportional Band.

Once the speed regulator Set Point has been set, in "bar" for condensers and in "C" for liquid chillers, the controller acts on the speed of the fans in order to maintain, near this desired level, the condensing pressure or the temperature of the liquid.
STANDARD versions are available: **12A, 20A, 26A, 40A, 60A, 90A** all at 400 V 50/60 Hz (other voltages on request).

Operation
By phase cut, totally controlled on the three phases, to partialize the effective current applied to the load, without connecting the Neutral conductor.
The device can be equipped with a keyboard to function in the following modes:
• **rS POWER UNIT**: the output voltage varies as a function of the command signal present at the N.1 input, rising with the increase of the command signal.
• **rtE/rPr CONTROLLER:** The output voltage varies as a function of the command signal, rising with the increase of the Temperature or the Pressare. The signals are received from two sensors (IN1 and IN2), adjustment of the output voltage is dependant on the signal with the higher value.

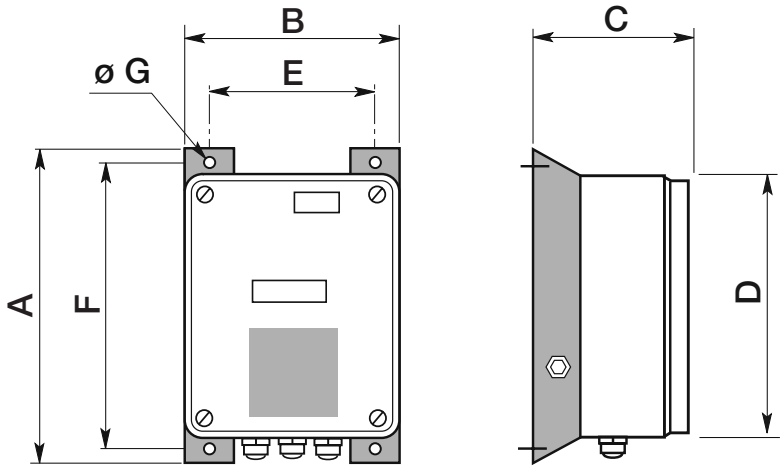
A **MEI** Input Expansion Module is available if necessary to connect more than two tranducers. Up to four sensors/signals can be connected in mA – Vdc – ohm for every input of the controller, maintaining the possibility of selecting, as the reference for the regulation, the Maximum/Minimum value.

Protection – Installation – Technical Standards

PROTECTION	Power supply surveillance	Verifies the presence of the three phases of the power supply: if one phase cuts out, the device is locked out and the LED display shows "FAIL" = ON, LED "DL1" = OFF, relay "RL1" = OFF
	EMC filter	EN55011 (CEI 110-6) Class B Conformity for **PDS** system applications (Power Drive Systems) to civilian limits **In the presence of a DIFFERENTIAL protection system, use switches with current dispersion to earth ≥ 100 mA**
	Overvoltage	EN61000-4-5 overvoltage category II (4kV)
CASING	Materials	**GW-Plast 120°C** (max temperature 120°C) e alluminium
	Protection rating	**IP 55**
	Environmental pollution	Strong
	Fire resistance	Category **D**
INSULATION	Casing	Class **I** (using protection cable connected to ground)
	Control Circuit	**4000 V** between the control input and the parts parts having the power supply
WORKING CONDITIONS	Temperature	Working: **-20 T 50** (from –20°C to + 50°C) for temperatures < -10°C use S2
		Storing : **-30 T 85** (da –30°C a + 85°C)
	Vibrazioni	Less than 1G (9.8 m/s^2)
INSTALLATION	Wall mounted vertically only	
TECHNICAL STANDARDS	Directive **2006/42/CEE** Directive **2006/95/CEE**	**CEI-EN 60204-1** : " Machinery safety "
	Directive **2004/108CEE**	**CEI EN 61800-3** Variable velocity electrical drives Part 3: electromagnetic compatibility requirements and specific test methods

OBSOLETE

Type	Current Nominal	Dimensions (mm)							Weight
	Amp	A	B	C	D	E	F	Ø G	Kg
AURT312	**12**	286	196	130	255	153	255	Ø 6	3,3
AURT320	**20**	351	237	181	317	185	320	Ø 6	5,5
AURT328	**28**	361	237	201	317	185	320	Ø 6	8,0
AURT340	**40**	416	318	178	397	275	385	Ø 6	11,0
AURT360	**60**	460	318	228	397	260	410	Ø 12	17,0



PG poliamide PA6 - Classe V2 - IP68

AURT ELECTRONIC FAN SPEED CONTROLLERS

Functional principles:

The new **AURT** speed controllers can regulate condensers or dry coolers according to Proportional logic (P)- like the earlier **URT** models - or according to closed loop PID logic with the set point equal to the minimum pressure or temperature accepted by the plant.

The user therefore does not have to set the projected condensing pressure, but rather to the minimum accepted by the plant, aiming at the maximum reduction of the energy absorption of the plant.

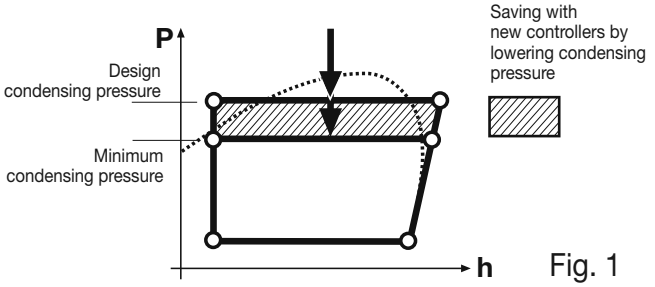


Fig. 1

This is the target of the new LU-VE controllers.

The graph below shows the difference in behaviour between a controller of the proportional type (**such as the previous URT model**) and the new **AURT** controller with PID logic in an application example.

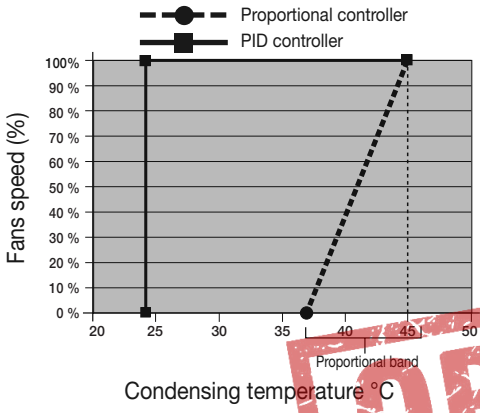


Fig. 2

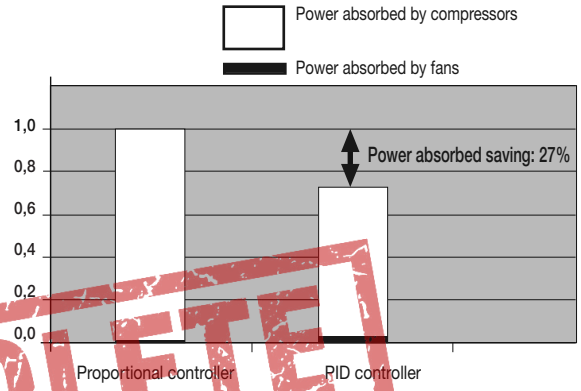


Fig. 3

OBSOLETE

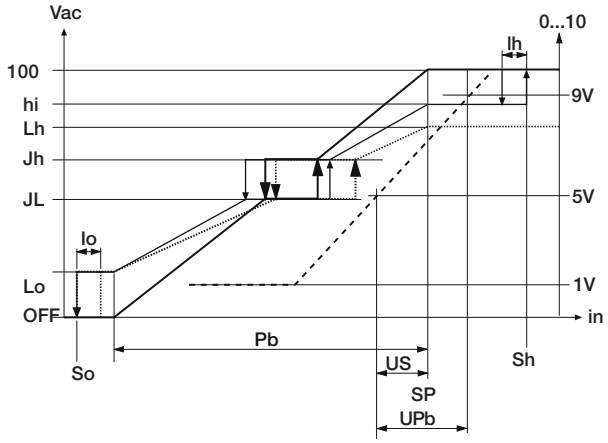
Parameters of the example:

- Designed condensing temperature 45 °C (pressure 19,5 bar).
- Minimum condensing temperature 24 °C (pressure 11,2 bar) accepted by the plant
- Evaporating temperature -10°C, fluid R404A
- Maximum cooling capacity 311 kW, running time 5700 hours per year

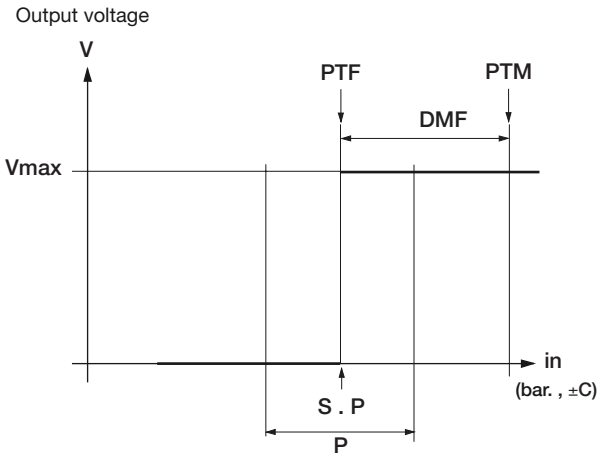
(Installation location: Paris, France)

While the proportional system reduces fan speed as soon as the condensing pressure decreases, bringing it to 0 at the end of the proportional band, the approach with PID logic is very different: the fans keep turning at maximum speed until the condensing pressure reaches the minimum set value. Very precise modulation then begins (Fig. 2) so the energy efficiency of the plant is greatly improved thanks to lower condensing as can be clearly seen in Fig. 3.

1 – CONTROLLER: proportional control, direct characteristic, set-point at maximum, humidification control outlet active



SP Set-point in use
in Value of the selected input signal
Lh Maximum RPM% night-time limit
Jh1, Jh2, Jh3 Upper limit of the output voltage zone to be jumped (for 3 zones)
JL1, JL2, JL3 Lower limit of the output voltage zone to be jumped (for 3 zones)
USP Humidification operation insertion: set-point
UPb Humidification operation insertion: proportional band
Sh Value of the input signal which forces the output to 100%
ih Hysteresis on the Sh value of the input signal
So Value of the input signal which forces the output to zero
io Hysteresis on the So value of the input signal
hi Maximum RPM limit
Lo Minimum RPM limit
Pb Proportional band



in Input signal from transducer(s), (°C, bar, etc)

S.P. Set Point.

P PID proportional action band

V Fan speed

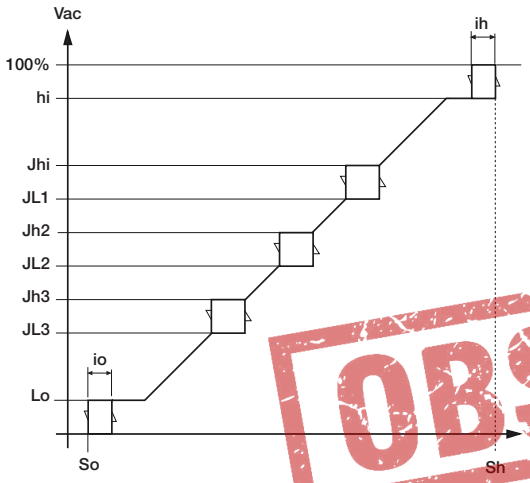
PTM Maximum working temperature or pressure, reached with heat exchange and ambient temperature at projected conditions.

PTF Minimum working temperature or pressure, bound to the conditions of the plant, set to the minimum possible to obtain the greatest energy saving from the compressor.

DMF Difference of temperature or pressure (PTM - PTF) in this zone, no regulation occurring, fans powered to the maximum voltage and therefore rotating at maximum speed. Changing from “PTF” to “PTM” occurs to increase the ambient temperature.

2 – PID CONTROLLER: PID control, direct characteristic, Set-Point at the centre of the proportional band

Speed limitations and prohibited zones



in Value of the signal at the selected input

Lh Maximum night-time RPM% limitation

Jh1, Jh2, Jh3 Upper limit of the output voltage zone to be jumped (for 3 zones)

JL1, JL2, JL3 Lower limit of the output voltage zone to be jumped (for 3 zones)

Sh Value of the input signal which forces the output to 100%

ih Hysteresis on the Sh value of the input signal

So Value of the input signal which forces the output to zero

io Hysteresis on the So value of the input signal

hi Maximum RPM limit

Lo Minimum RPM limit

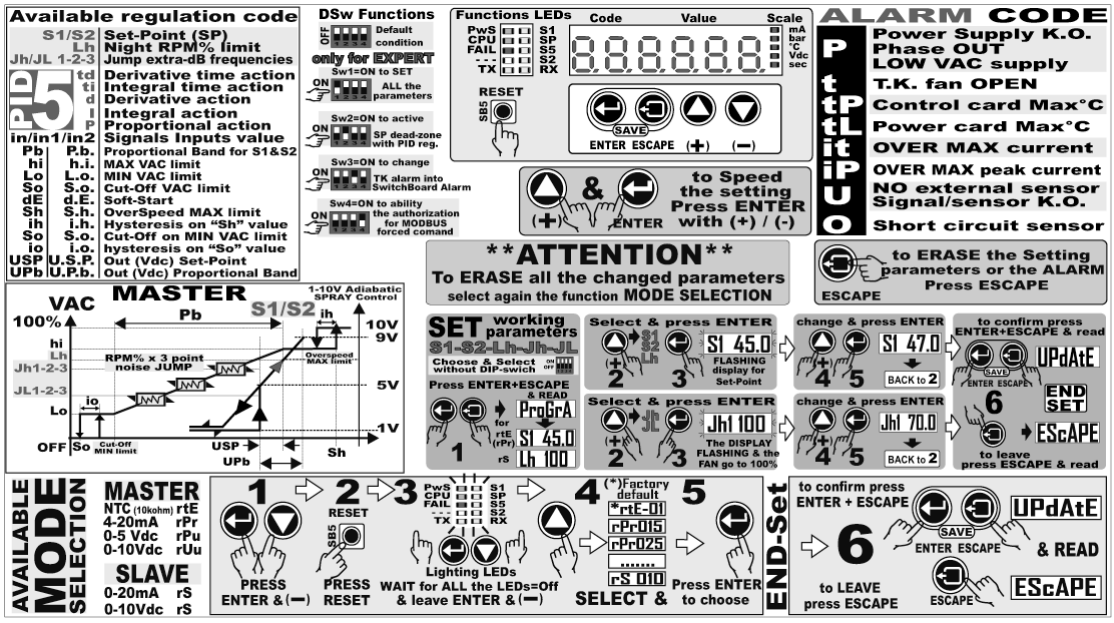
OBSOLETE

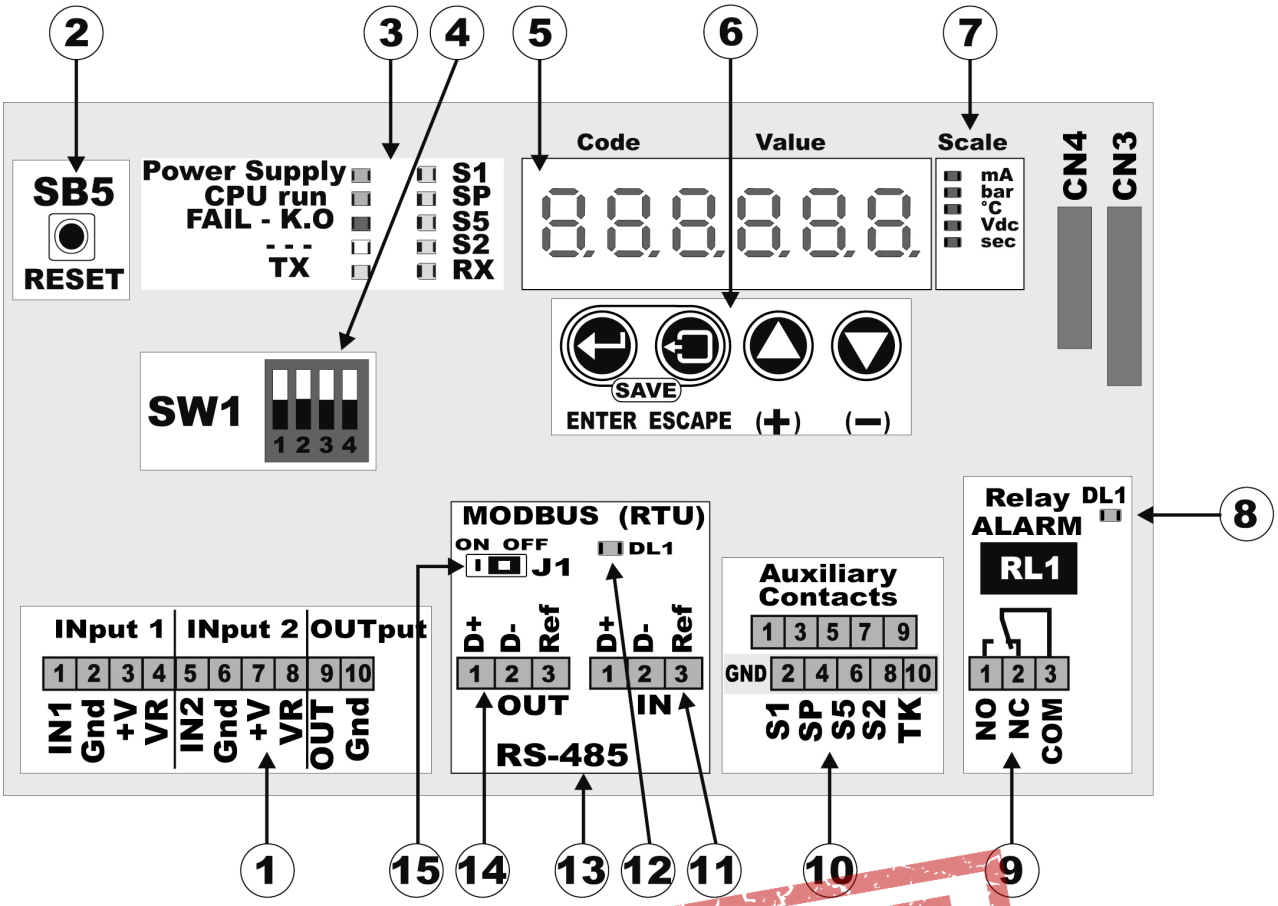
The limitations of Lo, Jh, Lh, hi, ih, So and io act on the power supply to the fan.

To activate the PID control, set the CO parameter (ConF. Menu) on the rP2 value (see page 23). PID mode is not available if the condenser/dry cooler is working in SPRAY mode.

With PID operation, it is advisable to to select the Set-point of the AQE panel in low position (OPTIONAL), see pages 56 and 58.

Illustration of the inside cover panel of the control board



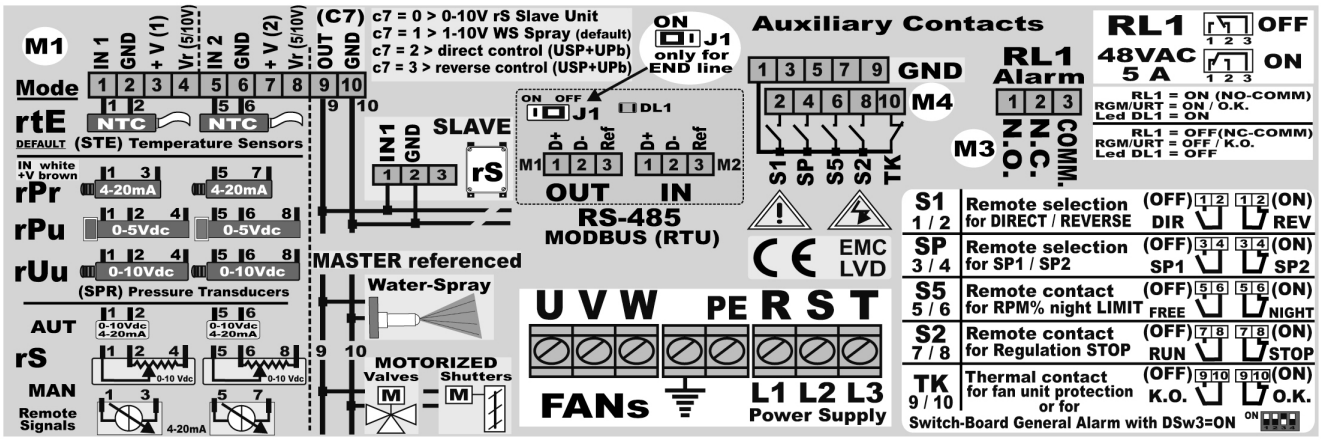


OBSOLETE

Position of components, Display and Control Components

1	M1 terminal strip to connect analog input and output signals
2	Reset key
3	LED signals : Power, CPU Run, Fail.....S1, SP, S5, S2
4	SW1 Dip Switch predisposition group
5	Imposition keys, from the left: ENTER, ESCAPE, + (UP), - (DOWN)
6	Seven segment luminous display, six characters
7	LED unit of measurement visualised on display (if applicable)
8	LED DL1 relay RL1 state signal
9	Terminal strip M3 for relay RL1 connection
10	Terminal strip M4 for connection of logic input signals
11	Terminal strip for the passing connection of the insulated RS485 serial line cable
12	LED display to signal the presence of insulated RS485 serial power supply
13	Plug board PB 1073C insulated RS485 serial interface (optional)
14	Terminal strip for the passing connection of the insulated RS485 serial line cable
15	RS 485 serial line termination (default = OFF, put to ON only at the last station)

Illustration of the inside Connection label Supply and Operation Signals and Auxiliary Contacts



Keypad & Display

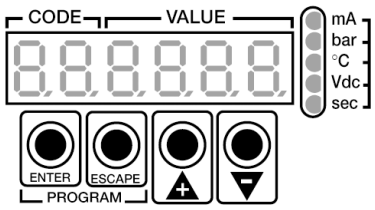
The following messages are visualized in rapid sequence on the display on start-up:

3Ph 2.0
rtE-01
Rel 5.0

3Ph 2.0: indicates a three phase device, current rating 20 Amp
Rel. 5.0: release index of firmware (for cut phase controllers)in this case 5.0
rtE-01: configuration in action now, in this case master controller with 2 NTC inputs

The "**in**" value parameter of the following table is then visualized,

List of parameters which can be visualized on the display. The read-only parameters are marked with "V", parameters which can visualized and modified are marked with "L" or "K". For the mode of access to the modification see **.....**



VISUALISATION AND MESSAGES

F : factory configuration

K :SW1 switch 1 in the "ON" position

V : configuration only

Code	Meaning	
------	Standars of the configuration in use (if the parameters of default are modified, a separation point appears between after every character	F
tyP.	Set communication parameters	K
SPE.	Communication speed	
Add.	Device address (Modbus client mode)	
td	PID time derivation(*)	
ti	PID time integration(*)	
d	PID derived component weight(*)	
I	PID integral component weight(*)	
P	PID proportional band(*)	
3Ph nn	Three phase device, nominal current = nn	V
tL	Logic board instant temperature, in °C	
tP	Power board instant temperature, in °C (***)	
out	Analog output value 0-10 V	
cur	Effective power supply current value of the device, in A rms (***)	
Co	% value of the regulation control	
in	Value of the prevalent signal (selected from I1 and I2)	
SP	Set-point in use(S1 for SP1 and S2 for SP2)	
i 1	Value of the IN 1 input signal	
i 2	Value of the IN 2 input signal (**)	

OBSOLETE

(*) Only visible with PID active(c0 = rP1 0 rP2)
(**) Only visible with second input active(c0 = GP2, r2, rP2)
(***) Visible with devices fitted with effective current reader

Keypad & Display

	Code	Meaning		
Regulation parameters Default on page .37	S1	Set point N.1 (SP1)		L
	S2	Set-point N.2 (SP2)		
	Lh	Max RPM night limit for SP1 and SP2		
	Jh1	Output voltage upper limit for jump N.1		
	JL1	Output voltage lower limit for jump N.1		
	Jh2	Output voltage upper limit for jump N.2		
	JL2	Output voltage lower limit for jump N.2		
	Jh3	Output voltage upper limit for jump N.3		
	JL3	Output voltage lower limit for jump N.3		
Default on page 37	Pb	Proportional band for SP1 (***)	S1	L
	hi	Maximum RPM% limit		
	Lo	Minimum RPM% limit		
	dE	Soft-start time of acceleration/deceleration		
	Sh	Input value which forces the output VAC current to maximum		
	ih	Hysteresis on the Sh value		
	So	Input value which forces the output VAC current to zero		
	io	Hysteresis on the So value		
	US(P)	UR% set-point for external Spray unit(without “P” if negative)		
	UP(b)	UR% proportional band for Spray unit(without “b” if negative)		
	P.b.	Proportional band for SP2 (***)	S2	K
	h.i.	Maximum RPM% limit		
	L.o.	Minimum RPM% limit		
	d.E.	Soft-start time of acceleration/deceleration		
	S.h.	Input value which forces the output VAC current to maximum		
	i.h.	Hysteresis on the Sh value		
	S.o.	Input value which forces the output VAC current to zero		
	i.o.	Hysteresis on the So value		
	U.S.P.	UR% set-point for external Spray unit(without “P” if negative)		
	U.P.b.	UR% proportional band for Spray unit(without “b” if negative)		
Default on page 37	c0	Function mode Slave RS and Controller (P or PID), rtE / rPr: 1 or 2 sensors		K
	c1	Selection Mode for the dominant inlet: selection of the LARGER or SMALLER signal by values		
	c2	Type of inlet: current 0-20 mA or 4-20 mA, voltage 0-5V or 0-10V, kohm for STE sensor		V
	c3	Linear display conversion from mA to bar: Inlet 4-20 mA conversion in scale 0-15 bar/25 bar/30 bar/45 bar		
	c4	Presence and position of the Set-Point on the function characteristic		K
	c5	Fan cos-fi setting (from 0 to 15)		
	c6	RL1 management (closed in case of no alarm - led Alarm = ON		
	c7	Command analog outlet 0-10 Vdc, for: external Spray unit - SLAVE power unit – EC fans		

L : free input

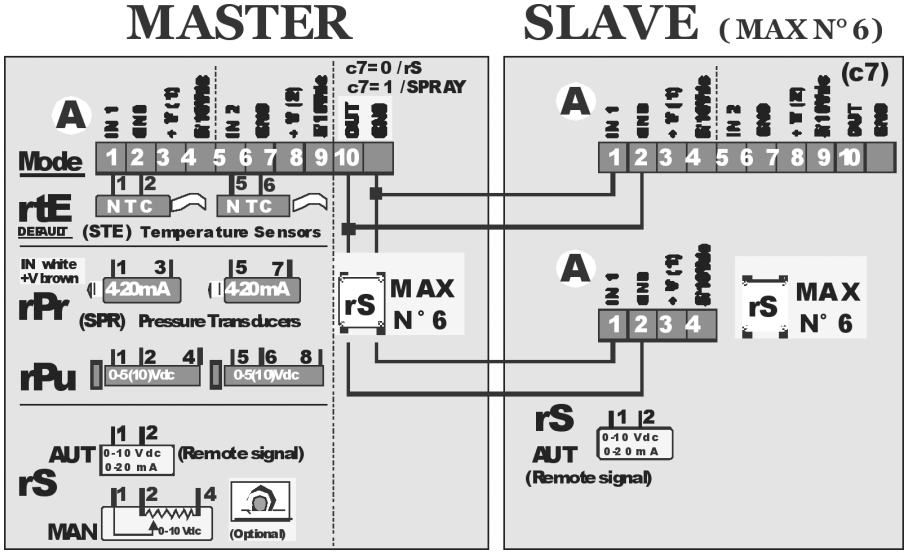
K : SW1/1 position “ON”

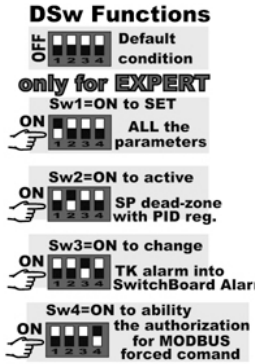
V : only visualisation

(***)
Only visible with the proportional controller configurations (c0 = r1, r2)

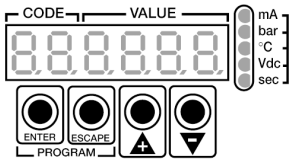
OBSOLETE

MASTER > SLAVE connection





SW1	Function
1	**The "ON" position** enables the modification of parameters in "expert operator" mode, previously indicated with "K"
2	**In the "ON" position** and with regulation in PID mode, inserts the "Dead Band" zone **+/- 2,5%** of P (P = PID proportional band)around the set-point
3	**In the "ON" position** the "external thermal protection" **(Errt)arrest** is excluded with the TK input open(TK = OFF), the device continues to function normally
4	**In the "ON" position** the forcing commands received from MODBUS are rendered permanent (**maintaining for an indefinite period**). The possible forcings are • main outlet value (Co) • analog outlet value 0-10V (out) • **on/off** values of the inlets: S1, SP, S5, S2. **N.B.** these forcings can be cancelled by a successive MODBUS command, or by switching off the device



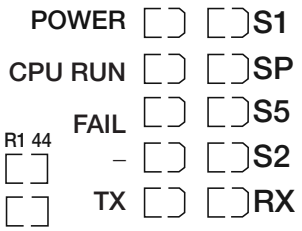
Err P	Missing one phase of the power supply
Err t	External thermal fan-protection intervention (TK input)
Err t.P.	Stop due to exceeding maximum power board temperature 85 °C
Err t.L.	Stop due to exceeding maximum logic board temperature 85 °C
Err i.t.	Stop due to intervention of protection from maximum thermal current (I2t) **• I = 130% In, intervention time app. 120 sec.** **• I = 160% In, intervention time app. 30 sec.** **• I = 190% In, intervention time app. 13 sec.** **N.B.** alarm forewarning: when the value of the current exceeds the nominal cut value, the instant value of the current supplied appears on the display "curNN,N". Once the time limits described are exceeded, the device is stopped, the RL1 relay opens (RL1 = Off) and the message "Err.i.t" appears on the display
Err i.P.	Stop due to the intervention of the maximum current protection **I >Inom *2,0 for 5 sec.** Once the time limits described are exceeded, the device is stopped, the RL1 relay opens(RL1 = Off) and the message "Err.i.P." appears on the display
Err U	**Input signal at the lower limit or transducer/signal not connected.**

OBSOLETE

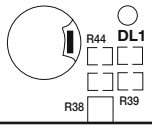
Max value for each configuration					
rS-020	**-**	**mA**	**rPr030(*)**	**2,0**	**mA**
rS-010	**-**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**2,0**	**mA**
rtE-01	**-24**	**°C**	**rUu-05**	**-**	**Vdc**
rPr420	**2,0**	**mA**	**rPu030(*)**	**-**	**Vdc**
rPr-015(*)	**2,0**	**mA**	**rUu010**	**-**	**Vdc**
rPr-025(*)	**2,0**	**mA**	(*) scale conversion on display		

Err o — **Input signal at the upper limit, or transducer/signal not connected**

Limit value inferior for every configuration					
rS-020	**24**	**mA**	**rPr030(*)**	**24**	**mA**
rS-010	**11**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**24**	**mA**
rtE-01	**+94**	**°C**	**rUu-05**	**5,5**	**Vdc**
rPr420	**24**	**mA**	**rPu030(*)**	**5,5**	**Vdc**
rPr-015(*)	**24**	**mA**	**rUu010**	**11**	**Vdc**
rPr-025(*)	**24**	**mA**	(*) scale conversion on display		



CODE		DESCRIPTION
Power	green	Power supply present
Cpu Run	green	Microcontroller board active (intermittent flashing)
Fail	red	Regulation failure - Alarm present (see message)
-	-	Not Used
Tx	green	Serial line: data transmission activity
S1	yellow	REVERSE function active
SP	yellow	Activation of the second Set-point S2 of the relevant parameters
S5	yellow	RPM% night limit active, valid for both **Set Point 1** and **Set Point 2**
S2	yellow	Running consented (inlet S2 = **OFF**)
RX	green	Serial line: data reception activity
RL1	green	ALARM RL1 relay functioning



		ON		OFF	
RL1	**48 Vac 5 Amp**	1 2 3	**DL1 = ON** **RL1 = ON**	1 2 3	**DL1 = OFF** **RL1 = OFF**

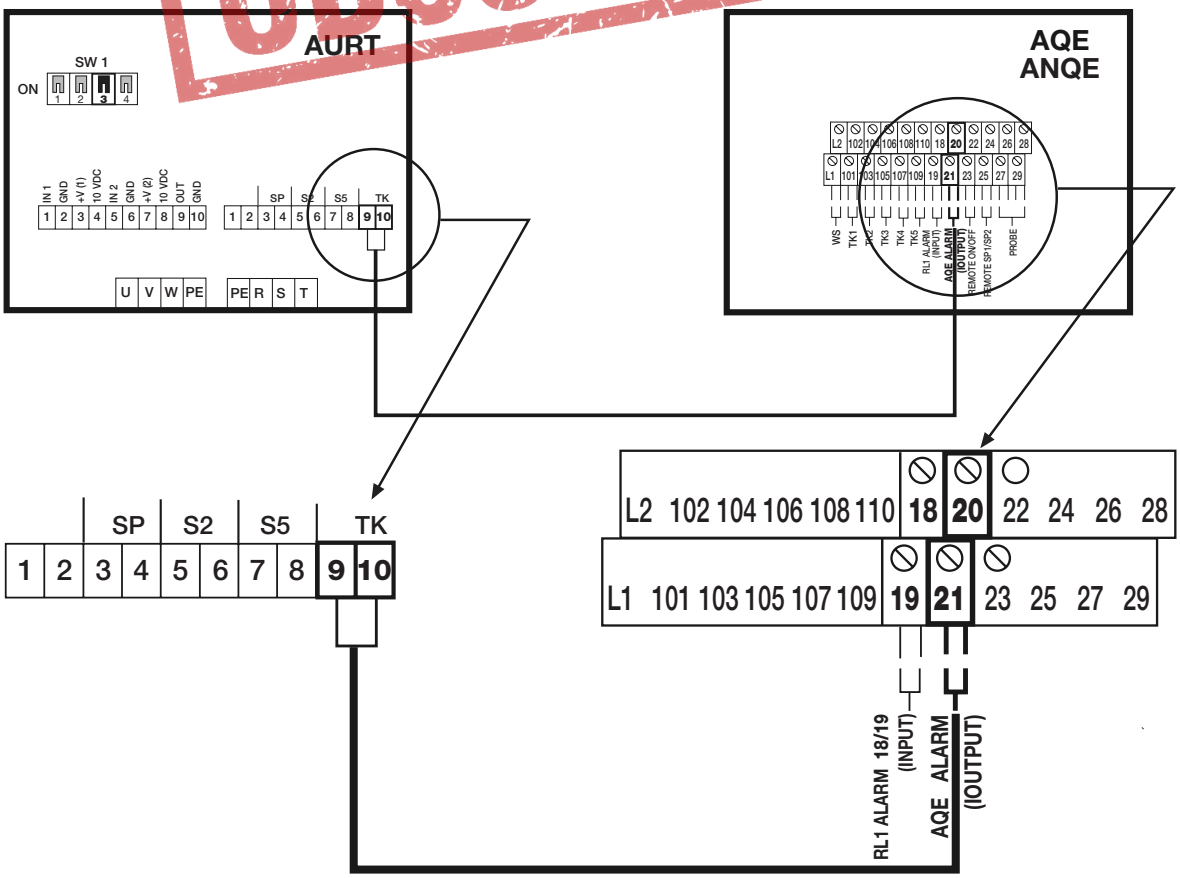
Contacts & Auxiliary Signals

D/R	**(S1)**	Mode DIR/REV	**S1 = OFF**	Direct Mode Led S1 = OFF	**S1 = ON**	Inverse Mode Led S1 = ON
1/2	**(SP)**	Set-Point1/ Set-Point2	**SP = OFF**	Set-Point1 Led SP2 = OFF	**SP = ON**	Set-Point2 Led SP2 = ON
AUX	**(S5)**	Max RPM Nigt Limit	**S5 = OFF**	Limit EXCLUDED Led S5 = OFF	**S5 = ON**	Limit ACTIVE Led S5 = ON
S/S	**(S2)**	Running Stopped	**S2 = OFF**	Running Led S2 = ON	**S2 = ON**	Stop Led S2 = OFF
TK	**(TK)**	Thermal Protection Fans	**TK = ON**	Running Appproval	**TK = OFF**	Alarm + Stop Se SW1 int. 3 = **OFF**
		Input to **AQE**	**TK = ON**	No input	**TK = OFF**	Alarm Se SW1 int. 3 = **On**

INPUT SIGNALS

The case when TK is used in "Inlet from AQE" mode".
This is an option when the machine is to be controlled via Modbus. The alarm signal from the AQE electrical panel is sent to the AURT controller via the TK inlet and is made available from here to the client who can visualize it via Modbus.

OBSOLETE



OUTPUT SIGNALS	Transducer supply	Two 22 V –10/+20% 40 mA outputs, not stabilised, short circuit protected IN1 , IN2 , GND
	Transducer and/or Potentiometer Supply	Two +10,0 V/+5,0 V stabilised outputs, short circuit protected IN1 , IN2 , GND (automatic switching depending on the configuration)

Predefined Default Configuration

The required function mode can be chosen from among the predefined default configurations when switching on the regulator.
This operation cancels every previous modification.

POS	CODE	DESCRIPTION					DISPLAY
		FUNCTION MODE	N°	ANALOG INPUT			
				Type		Sensor	
1 (*)	rtE - 02	**MASTER** (Regulator)	2	sensor **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20 °C +90 °C**
2	rtE - 01	**MASTER** (Regulator)	1	sensor **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20/90 °C**
3	rPr420	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **4-20mA**	Ri 100 ohm	**4-20 mA**	**4-20 mA**
4	rPr015	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-15 bar**	**0-15 bar**
5	rPr025	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-25 bar**	**0-25 bar**
6	rPr030	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-30 bar**	**0-30 bar**
7	rPr045	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-45 bar**	**0-45 bar**
8	rUu-05	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-5 Vdc**
9	rPu030	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-30 bar**
10	rUu010	**MASTER** (Regulator)	2	transducer **0-10 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-10 Vdc**	**0-10 Vdc**
11	rS-020	**SLAVE** (Power group)	2	signal **0-20mA**	Ri 100 ohm	**---**	**0-20 mA**
12	rUu-05	**SLAVE** (Power group)	2	signal **0-10mA**	Ri 10 kohm	**---**	**0-10 Vdc**

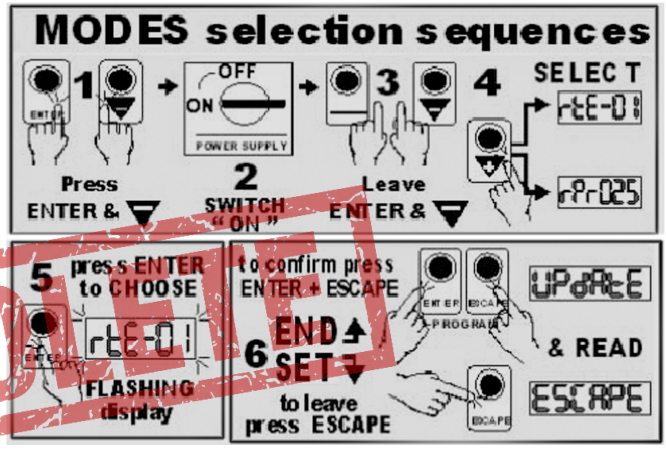
(*) rtE-02: to be used only with the expansion inlets MEI-4

Access to this mode only when switching on: power supply from OFF to ON

PROCEDURE

1 - Press the "**ENTER**" and "**-** " keys at the same time
2 - Connect the power supply to the regulator (from OFF to ON)
3 - Release the "**ENTER**" and "**-** " keys at the same time: the regulator switches on and the current configuration appears on the display
4 - The "CODE" of the available configurations can be scrolled through the display using the "+" and"-" keys
5 - Press the "ENTER" key when the default configuration re quired is found:the display begins to flash .
6 - • To confirm the selection, press the "ENTER" + "ESCAPE" keys at the same time: "**Update**" appears on the display and the preselected configuration is saved and immediately put in to operation.
• To exit without changing the current configuration, press "**ESCAPE**": the word "**ESCAPE**" appears on the display.

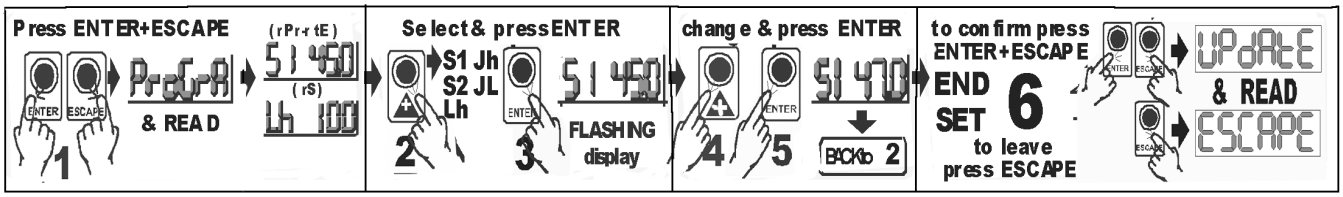
MODES selection sequences



OBSOLETE

MODIFYING THE REGULATION PARAMETERS

Display							
Code	Value		UM	Default	Configuration	Sensor	Description
	min	MAX					
S1	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 1 (SP1)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 2 (SP2)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	All configurations	All sensors	Max RPM% Night Limit
Jh	0%	100%	off	100%	All configurations	All sensors	Upper RPM% Limit for jump 1 – jump 2 – jump 3
JL	0%	100%	off	100%	All configurations	All sensors	Lower RPM% Limit for jump 1 – jump 2 – jump 3



Setting PROCEDURE for S1 – S2 – Lh

1 - Press the**"ENTER"+"ESCAPE"** keys at the same time: **"ProGrA"** appears on the display, followed by **S1** (for rtE – rPr) **Lh** (for rS)

2 - Select the parameter to be modified using the **"+"** key

3 - Then press the **"ENTER"** key : the display begins to flash .

4 - Use the (+) and (–) keys to reach the required value (the process is speeded up by pressing **"ENTER"** at the same time)

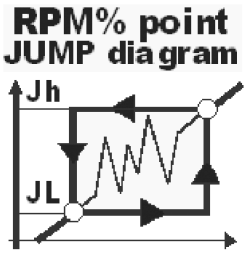
5 - Press the **"ENTER"** key : the display stops flashing

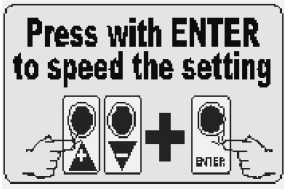
To modify another parameter, begin again at point 2 above

6 - • To confirm the selection, press the "ENTER" + "ESCAPE" keys at the same time: **"Update"** appears on the display and the preselected configuration is saved and immediately put into operation.

• To exit without changing the current configuration, press**"ESCAPE"**: the word **"ESCAPE"** appears on the display.

The regulator begins to operate again under the new parameters and the display goes back to showing the value **"in"**of the active input.





Setting PROCEDURE for Jh & JL (1-2-3)

To eliminate any high-level sound peaks, procede as follows:

1 - Press the**"ENTER"+"ESCAPE"** keys at the same time: **"ProGrA"** appears on the display, followed by **S1** (for rtE – rPr) Lh (for rS)

2 - Select the Jh1 code with the **"+"** key

3 - Press ENTER: the display begins to flash and the regulator interrupts the settings and supplies the fan(s) to the value of the set voltage (default Jh1 = 100).

4 - Press the "+/-" keys to scroll through the regulation field and identify the high-level sound peak, selecting a posi tion slightly above it.

5 - Press ENTER to confirm : the display stops flashing.

6 - Select the JL1 code using the **"+"** key.

7 - Press ENTER : the display begins to flash.

8 - Pressing "-", select the value of the setting for Jh1: move down and identify the peak of the sound le vel. Select a position slightly under it.

9 - Press ENTER to confirm : the display stops flashing.

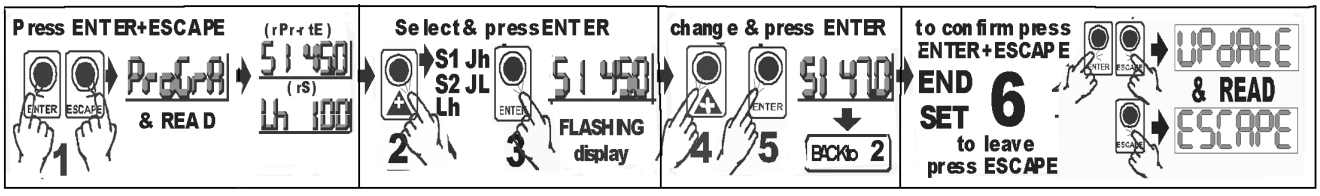
For any other zones of high-level sound, procede in the same manner using Jh/JL 2 and Jh/JL3

10 - • To confirm the choice, press the "ENTER" and "ESCAPE" keys at the same time: **"Update"** appears on the display.

• To exit without changing the current configuration, pres the **"ESCAPE"** key: **"ESCAPE"** appears on the display.

The regulator goes back to ACTIVE operation and the display shows the value of the input signal (in).

OBSOLETE



Menù "ConF."

This table shows the configuration parameters relative to the function modes of the controller
Modifications are to be made only by expert personnel, and are only possible with SW/1 in the "ON" position.

Display			Description	
Code	**Value**	**Default Configuration**		
C0	GP1	---	Operation	Slave regulator: use 1 inlet
	GP2	rS 010, rS 020	Operation	Slave regulator: use 2 inlet
	r1	---	Operation	Master regulator: use 1 inlet
	r2 r2	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu045 rUu010	Operation	Master regulator: use 2 inlet
	rP1	---	Operation	PID regulator: use 1 inlet
	rP2	Select in case of PID regulation	Operation	PID regulator: use 2 inlet
C1	OFF	---	Selection of inlets	Always use inlet no. 1
	h1	all	Selection of inlets	Always use inlet bigger
	Lo	---	Selection of inlets	Always use the smaller inlet
C2	020	rS 020	Type of inlet	Signal in current 0-20mA
	420	rPr420 rPr015 rPr025 rPr030 rPr045	Type of inlet	Signal in current 4-20mA
	05	rUu-05 rPu-030	Type of inlet	Signal in voltage 0-5Vdc
	010	rUu010 rS010	Type of inlet	Signal in voltage 0-10Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Type of inlet	Signal in kohm 10K @ 25 °C
C3	OFF	rS010 rS020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Display conversion	No conversion
	015	rPr015	Display conversion	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Display conversion	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Display conversion	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Display conversion	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Display conversion	Conversion 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 30 bar
C4	OFF	rS 010 rS 020	Position of Set-Point	Slave regulator
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu010	Position of Set-Point	Master regulator: Set-Point at MAXIMUM
	Lo	---	Position of Set-Point	Master regulator: Set-Point at minimum
	Mid	---	Position of Set-Point	PID regulator: Set-Point at centre
C5	---	all	Command regulation	Cos-phi compensation of the motor
C6	0	all	Management of relay RL1	RL1 = OFF if AURT = fail
	1	---	Management of relay RL1	RL1 = OFF if AURT = error or S2 active
	2	---	Management of relay RL1	RL1 = OFF if AURT = error or S2 active or OFF
	3	---	Management of relay RL1	Command ON/OFF Spray
C7	0	---	Analogic outlet 0-10 V OUT 1	SLAVE exit 0-10 Vdc
	1	all	Analogic outlet 0-10 V OUT 1	SPRAY 1-10 (WS 100/180 Spray Command)
	2	---	Analogic outlet 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 direct
	3	---	Analogic outlet 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 reverse

OBSOLETE

(*) The values possible for C4 depend on the value of the C0 parameter
If C0 = GP1 or GP2 C4 = OFF, it is NOT possible to modify it
If C0 = r1 or r2 C4 can have the value of hi or Lo, it is possible to choose one of the values
If C0 = rP1 or rP2 C4 = Mid, it is NOT possible to modify it

For operation with PID regulation, set "rP2" in the C0 code; for all other operations the "Value" is automatically loaded in the choice of configuration.

MENU “Pid”

This Table indicates exclusively the parameters used by the PID function.

Modifications are to be made only by expert personnel, and are only possible with SW/1 in the “ON” position.

Code	Meaning	Configuration	Default
td	PID derivation time	all	10,0 sec
ti	PID integration time	all	1,0 sec.
d	PID derived component weight	all	1
i	PID integral component weight	all	2
P	PID proportional band	rtE-01,rtE-02	7,5 °C
		rPr420	2,6 mA
		rPr015	2,4 bar
		rPro25	3,5 bar
		rPr030	3,5 bar
		rPr045	5,2 bar
		rUu.05	0,8 Vdc
		rPu030	3,5 bar
		rUu010	1,6 Vdc

PROCEDURE:

1 - Put switch SW1 in the ON position.

2 - Press the **“ENTER+ESCAPE”** keys at the same time: **“conF”** appears on the display

3 - Use the “+” key to choose the menu you want: **conF, comm, PID, ParA** and press **“ENTER”**; the first code of the selected menu appears on the display.

4 - Move to the code to be modified using the **(+)** and **(–)** keys

5 - Press **“ENTER”** : the display begins to flash.

6 - Use keys **(+)** e **(–)** to select the required value (pressing **ENTER** at the same time speeds up the procedure)

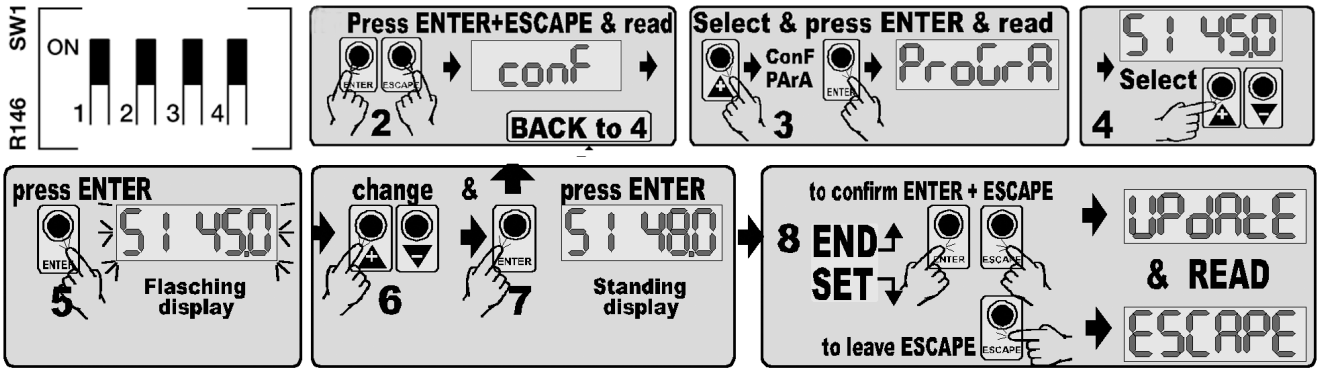
7 - Press **“ENTER”** to confirm the modification: the display stops flashing.

To modify another parameter, start again at point 4. To change Menu, start again at point 2.

OBSOLETE

8 - • To confirm the choice, press **“ENTER”** + **“ESCAPE”** at the same time: **“Update”** appears on the display.
• To exit, press **“ESCAPE”**: **“ESCAPE”** appears on the display.

The regulator starts regulating again using the new parameters and the display goes back to showing the value “in” of the active input.



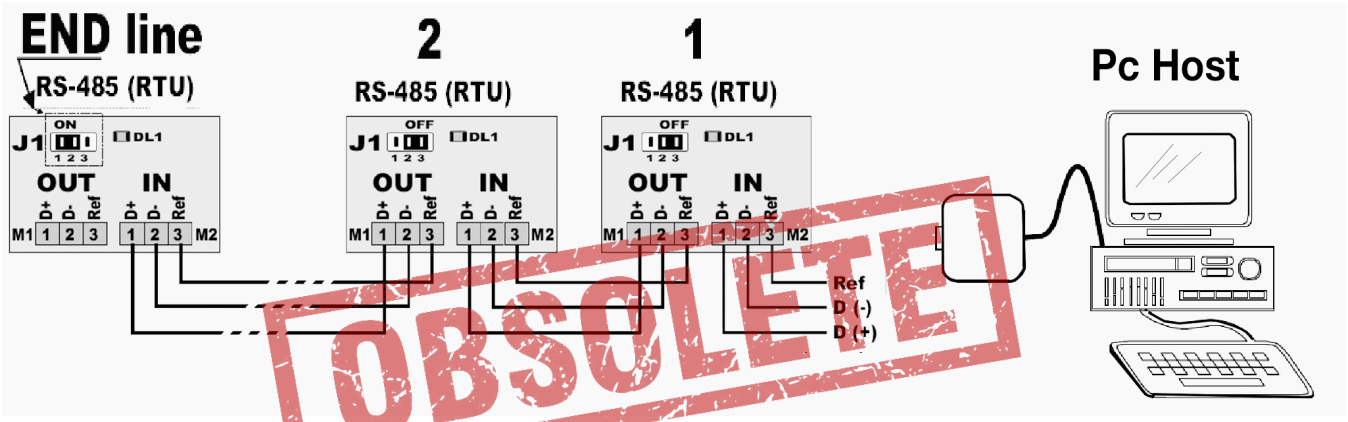
MENU “comm”

This table shows exclusively the parameters used by the ModBus function.

Modifications are to be made only by expert personnel, and are only possible with SW/1 in the “ON” position.

Display					
Code	**Value**	**UM**	**Default**	**Description**	
AddrES	1...247	off	247	ModBus Address	Unit address (Slave) on Mod BUS
SPEED	048	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate 4800
	096	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 9600
	192	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 19200
	384	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 38400
TYPE	8N1	off	8E1	Mode	Communication Mode: 8 bit, no parity, 1 bit of Stop
	8E1	off	8E1	Mode	Communication Mode: 8 bit, even parity, 1 bit of Stop
	8O1	off	8E1	Mode	Communication Mode: 8 bit, odd parity, 1 bit of Stop

MODBUS Connection



It is absolutely essential to check that the RS485 line is correctly connected, i.e. all the “D+” terminals of the network must be connected together to the same cable, and similarly for “D-“ and “REF”. The cable shielding is connected to earth and to REF from only the “PC < - > **RS485”**.

- The data line cable (Modbus network) is laid from one device to the next, starting from the master unit and finishing at the last device served; no other method of cabling is accepted.
- The connections must be made using suitable cables, not exceeding a maximum length of **1000 m**.
- Ensure sufficient distance between the Modbus network cable and the other cables of the unit, especially the power supply cables.
- The ends of the line (Master and the last device served) are terminated with 120 ohm resistence: activate the 120 ohm termination on the RS-485< > PC Host adapter, on the last device of the line position J1 on 2-1, on all the other devices position J1 on 2-3.
- The cable which connects all the “REF” terminals must be connected to earth only in the proximity of the Master station so that all the stations have the same potential, that of the **PC Host**.
- The shielding of the cable going from the RS-485 < > PC Host adapter must be connected to earth only in the proximity of the adapter itself. (The shielding is only connected PC Host side, as in the diagram).
- The cable is split into branches, one for each length; connect the shielding of the first length only from the RS-485 < > PC Host
- Type of cable: for the connections use a twisted cable shielded with a third wire (e.g. ITC Belden 15S7D).

MODBUS communication system

The new AURT controllers have RS 485 ports to manage communication through Modbus protocol which enables all the parameters of the controller’s settings to be known, as well as the percentage outlet voltage and the current absorbed by the fans.

The software interfacing with the controller allows interventions on the work parameters of each individual connected device, verification of correct operation evaluation of efficiency of the modifications carried out to the control parameters and the recording of any alarms. In fact, if there are any anomalies, it memorizes in a file the type and duration of the problem encountered and activates the predisposed alarms.

It also allows direct management of the auxiliary commands of the connected units without direct connection of each to the unit i.e. with the Modbus system a single cable can manage all the outlets and inlets of the unit.

Finally, it is possible (option) to read the signal of the state of the fans coming from the electrical panel.

Menu “ ParA.”

Modifications are to be made only by expert personnel, and are only possible with SW/1 in the “ON” position.

The working paramaters relative to the two Set Points are shown in this table.
The symbols used for Set Point 2 are the same as those used for Set Point 1 but with the addition of a point after every character

Display Code	Value min	Value MAX	UM	Default	Configuration	Sonsor	Description
USP (U.S.P.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90 °C	Set Point External Humidification Unit
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE –20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	15,0	rS-020	-	
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
UPb UPb	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.02	STE -20/+90 °C	Proportional Band External Humidification Unit
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.01	STE -20/+90 °C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-02	STE -20/+90 °C	Input value for Output at MAX (100%)
	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4	20	mA	20.0	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	10,0	rUu010	0-10Vdc	
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE –20/+90°C	Proportional Band
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
h1	0%	100%	off	100	All configurations	All the sensor	Limit **MAX** OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	0ff	00	All configurations	All the sensor	Limit **min** OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	All configurations	All the sensor	Accel./Decel. time

OBSOLETE

Tables continues →

Continuation of table

Menù " ParA."

Code	Display Value min	Display Value MAX	UM	Default	Configuration	Sensor	Description
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hysteresis on **Sh** value
	1	30	°C	1	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	Imput value for Output at zero % Vac (Cut-Off)
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4	20	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	0	rS-020	---	
	0	10	Vdc	0	rS-010	---	
io (i.o.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hysteresis on **So** value
	1	30	°C	01	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
	0,2	10	mA	0,2	rS-020	---	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-10	---	

OBSOLETE

AURT

Instruction pour: **VARIATEURS ELECTRONIQUES DE TENSION TRIPHASEE**

OBSOLETE

Caractéristiques

Les appareils de la série AURT sont des variateurs électroniques de la tension triphasée qui utilisent le principe de la coupe de phase.

Un microcontrôleur réalise toutes les fonctions de régulation et contrôle , necessaires au fonctionnement de l'appareil, selon les multiples modalités de configuration possibles (**rtE , rPr , rS**) pour chaque taille; un petit clavier et un affichage numérique à 6 chiffres permettent de programmer le fonctionnement de la manière désirée et de lire les valeurs et grandeurs mesurées.
Cette nouvelle série suit la programmation de la série précédente avec les améliorations suivantes:

• Régulation type PID
• Système de communication Modbus

Fontionnalité

• Un seul modèle par taille, configurable à tout moment dans l'une des nombreuses modalités possibles, en choisissant simplement surr le clavier une des configurations de default (**rtE - rPr - rS**) mais en conservant la possibilité de modifier, où c'est nécessaire,la valeur des paramètres de default.
• Deux SET fournis de régulations indépendentes , sélectionnées par l'entrée "**SP**".
• Pour chaque SET de régulation, en plus des programmations classiques de Set-Point - Bande Proportionnelle - Limite di Minimum et Maximum RPM % - Starter, avec un temps d'accélération/décélération, ont été ajoutés :
- Limite nocturne de massimum RPM% (unique pour les deux Set-Point, activables par l'entrée S5 (AUX)
- 3 zones de saut RPM%, pour éviter d'éventuelles zones à majeure nuisance sonore (uniques pour les deux Set-Points)
- La possibilité de choisir deux valeurs de l'entrée pour forcer à **ZERO %RPM** et à la **MAX %RPM** la vitesse des ventilateurs, avec la possibilité d'en définir séparemment l'hystérésis de travail.

• Une sortie analogique programmable qui peut être utilisée en alternative pour piloter:
- Une unité externe pour le contrôle de l'humidification(WS commandes pour électro-vannes) commandée par le même signal d'entrée au régulateur par le biais du point de consigne spécifique (défini comme éloignement +/-par rapport au point de consigne principal de la ventilation) et bande proportionnelle.
Une fois programmé le point de consigne de la régulation de vitesse, en » bar » pour les condenseurs et en « C » pour les aéroréfrigérants, le régulateur agit sur la vitesse des ventilateurs de manière à maintenir la pression de condensation ou la température du liquide proche de celle désirée.
5 versions STANDARD sont disponibles: **12A, 20A, 28A, 40A, 60A** toutes à
400 V 50/60 Hz (sur demande autres tensions).

Fonctionnement

A coupe de phases, totalement contrôlée sur les trois phases, pour partialiser la tension efficace appliquée à la charge sans branchement du conducteur de Neutre.L'appareil peut être prédisposé par clavier pour fonctionner dans une des modalités suivantes :

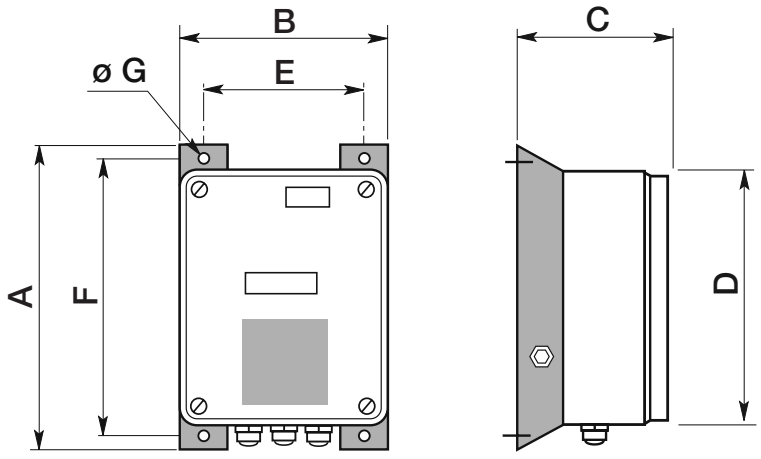
• **GROUPE DE PUISSANCE rS:** La tension de sortie varie en fonction du signal de commande présent à l'entrée N:1, augmente quand le signal de commande augmente.
• **REGULATEUR rtE/rPr**: La tension de sortie varie en fonction du signal de commande, augmente quand la température ou la pression augmentent. S'il reçoit le signal par deux sondes (IN1 e IN2) il règle en fonction du signal avec la plus grande valeur. pour brancher plus de 2 transducteursle module d'expansions entrées est disponibile **MEI**, qui permet de brancher jusqu'à 4 capteurs/signaux en mA – Vdc – ohm per pour chaque entrée du régulateur, en conservant la possibilité de sélectionner comme référence pour la régulation, le plus grand/plus petit en valeur.

Protection – Installation – Normes Techniques

PROTECTION	Sorveglianza rete	Contrôle la présence des trois phases de réseau: en l'absence d'une phase elle bloque l'appareil et signale avec voyant "FAIL" = ON, led "DL1" = OFF, relais "RL1" = OFF
	Filtre Réseau EMC	Selon EN55011 (CEI 110-6) Classe B Conformité pour application dans systèmes PDS (Power Drive System = Régulateur avec moteur branché à la limite civile. **En présence de protection avec système DIFFERENTIEL, utiliser interrupteurs avec courant de dispersion vers la Terre ≥ 100 mA**
	Surtensions	Selon EN61000-4-5 catégorie de surtension II (4KV)
	Materiaux	**GW-Plast 120°C** (temperatura max. 120°C) e alluminio
Boitier	Degré de protection	**IP 55**
	Pollution du milieu	Forte Pollution
	Résistance au feu	Catégorie **D**
ISOLEMENT	Boitier	Classe **I** (utilisation du conducteur de protection branché à la terre)
	Circuits de commande	**4000V** entre entrée de commande et parties en tension de réseau
CONDIZIONI AMBIENTALI DI LAVORO	Température	de Travail : **-20 T 50** (de –20°C à + 50°C)pour température < -10°C laisser toujours le régulateur en tension, , pour enlever la tension en sortie agir sur le contact S2 (**ON/OFF** à distance) de Stockages : **-30 T 85** (de –30°C à + 85°C)
	Vibrations	Inférieures à 1G (9.8 m/s2)
MONTAGE	Sur paroi seulement verticale	
NORMES TECHNIquE	Directive**2006/42/CEE** Directive **2006/95/CEE**	**CEI-EN 60204-1** : " Sécurité de la machine"
	Directive **2004/108/CEE**	**CEI EN 61800-3** Actionnements électriques à vitesse variable Part 3 crit de compatibilité **électromagnétique** et methodes d'essai spécifiques

OBSOLETE

Modèle	Courent Nominale	Dimensions (mm)							Poids
	Amp	A	B	C	D	E	F	Ø G	Kg
AURT312	**12**	286	196	130	255	153	255	Ø 6	3,3
AURT320	**20**	351	237	181	317	185	320	Ø 6	5,5
AURT328	**28**	361	237	201	317	185	320	Ø 6	8,0
AURT340	**40**	416	318	178	397	275	385	Ø 6	11,0
AURT360	**60**	460	318	228	397	260	410	Ø 12	17,0



PG poliamide PA6 - Classe V2 - IP68

REGULATEURS ELECTRONIQUES DE LA VITESSE DE ROTATION DES VENTILATEURS **AURT**

Principe de fonctionnement:

Les nouveaux régulateurs de vitesse **AURT** peuvent réguler les condensateurs ou les aéroréfrigérants selon la logique proportionnelle (P) comme les précédents **URT** ou selon la logique PID à anneau fermé,avec programmation du point de consigne égal à la pression ou température minimum acceptée par l'installation. L'usager ne devra donc pas programmer la pression de condensation de projet mais la minimale acceptable pour l'installation, afin de réduire au max les absorptions énergétiques d'installation.

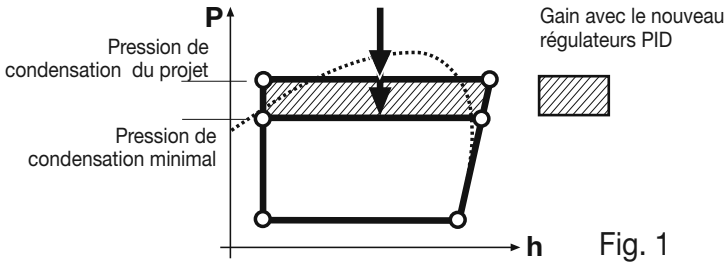


Fig. 1

Ceci est l'objectif que se fixent les nouveaux regulateurs **LU-VE.**

Le graphique ci-dessous montre le comportement différent entre un régulateur de type proportionnel (comme le modèle **URT** précédent) et un nouveau régulateur **AURT** avec logique PID dans un exemple applicatif.

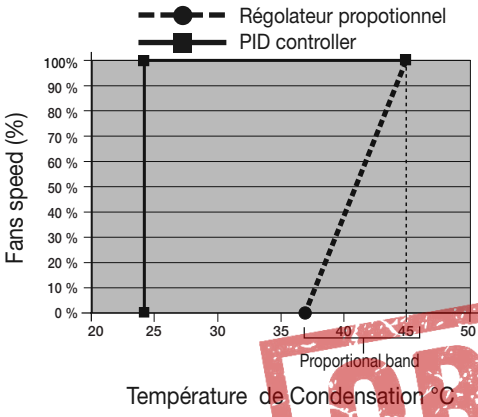


Fig. 2

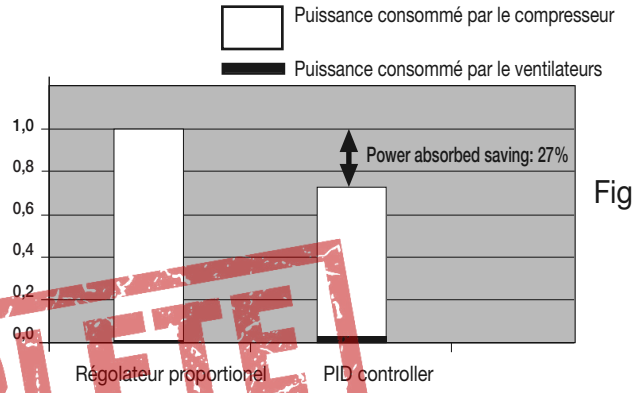


Fig. 3

OBSOLETE

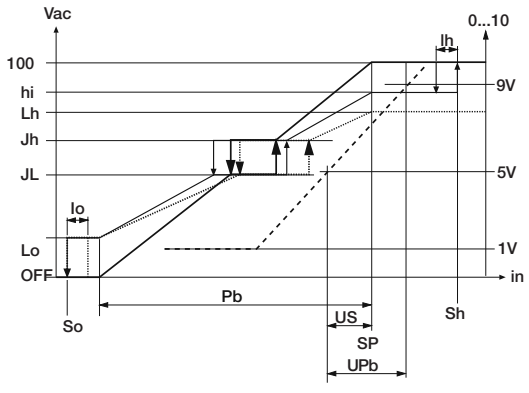
Paramètres de l'exemple:

- Température de condensation de projet 45 °C (pression 19,5 bar).
- Température de condensation minimum que peut accepter l'installation 24°C (pressione 11,2 bar).
- Température d'évaporation -10 °C, fluide R404A
- Puissance frigorifique max 311 kW, temps de fonctionnement 5700 heures/annuelles.

(Lieu d'installation : Paris)

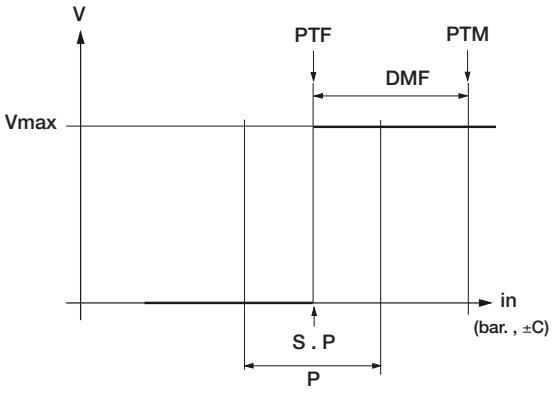
Alors que le système prop.l réduit la vitesse des ventilateurs dès que la pression de condensation baisse pour la porter à 0 à la fin de la bande de proportionnelle,avec la logique PID l'approche est différente: les ventilateurs tournent toujours à la vitesse max jusqu'à quand la pression de condensation n'atteint pas la valeur minimum imposée, et commence une modulation très précise Fig. 2, ainsi grâce à une condensation plus basse l'efficacité énergétique de l'installation s'améliore beaucoup, voir graphique Fig. 3.

1 - REGULATEUR: contrôle proportionnel, caractéristique directe, Point de consigne au maximum, sortie contrôle humidification active



SP Point de consigne en utilisation
in Valeur du signal à l'entrée selectionnée
Lh Limitation de max RPM% nocturne
Jh1, Jh2, Jh3 Limite supérieure de la zone de la tension de sortie à sauter (pour 3 zones)
JL1, JL2, JL3 Limite inférieure della zone de la tension de sortie à sauter (per N.3 zones)
USP Commande saisie humidification : Point de consigne
UPb Commande saisie humidification : Bande Proportionnelle
Sh Valeur du signal d'entrée qui force la sortie à 100%
ih Hystérésis sur la valeur Sh du signal d'entrée
So Valeur du signal d'entrée qui force la sortie à zéro
io Hystérésis sur la valeur So du signal d'entrée
hi Limite maximale RPM
Lo Limite minimale RPM
Pb Bande Proportionnelle

Tension de sortie



in Signal d'entreé, provenant du/des transducteurs (bar, °C, ect).

S.P. Set Point.

P Bande action proportionnelle du PID.

V Vitesse des ventilateurs.

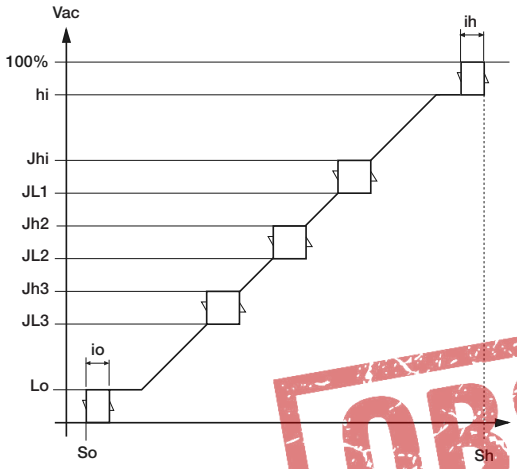
PTM Température ou pression max de service, on l'atteint avec puissance à échanger et température ambiante aux conditions de projet.

PTF Température ou pression minimum de service, elle est liée aux conditions de l'installation, choisir la minimale possible pour obtenir la plus grande économie énergétique sur le compresseur.

DMF Différence de température ou pression (PTM - PTF) dans cette zone il n'y a aucune régulation, les ventilateurs sont alimentés à la tension maximale par conséquent, ils tournent à la vitesse maximale. Le déplacement de "PTF" à "PTM" s'effectue par augmentation de la température ambiante.

2 - REGULATEUR PID: contrôle PID, caractéristique directe, Point de consigne au centre de la bande proportionnelle

Limitation de vitesse et zones interdites



in Valeur du signal à l'entrée sélectionnée.

Lh Limitation de max RPM% nocturne

Jh1, Jh2, Jh3 Limite supérieure de la zone de la tension de sortie à sauter (pour 3 zones). **)JL1, Jh1, JL2, JL3** Limite inférieure della zone de la tension de sortie à sauter (per N.3 zones).

Sh Valeur du signal d'entrée qui force la sortie à 100%.

ih Hystérésis sur la valeur Sh du signal d'entrée.

So Valeur du signal d'entrée qui force la sortie à zéro.

io Hystérésis sur la valeur So du signal d'entrée

hi Limite maximale RPM

Lo Limite minimale RPM

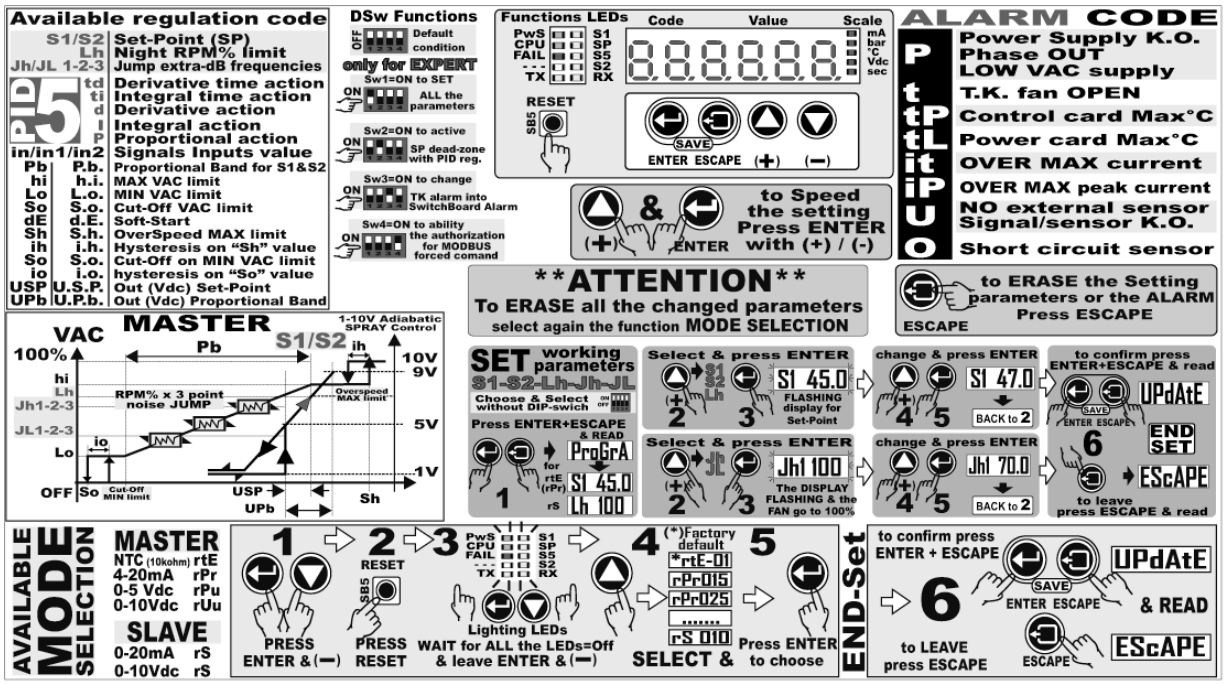
OBSOLETE

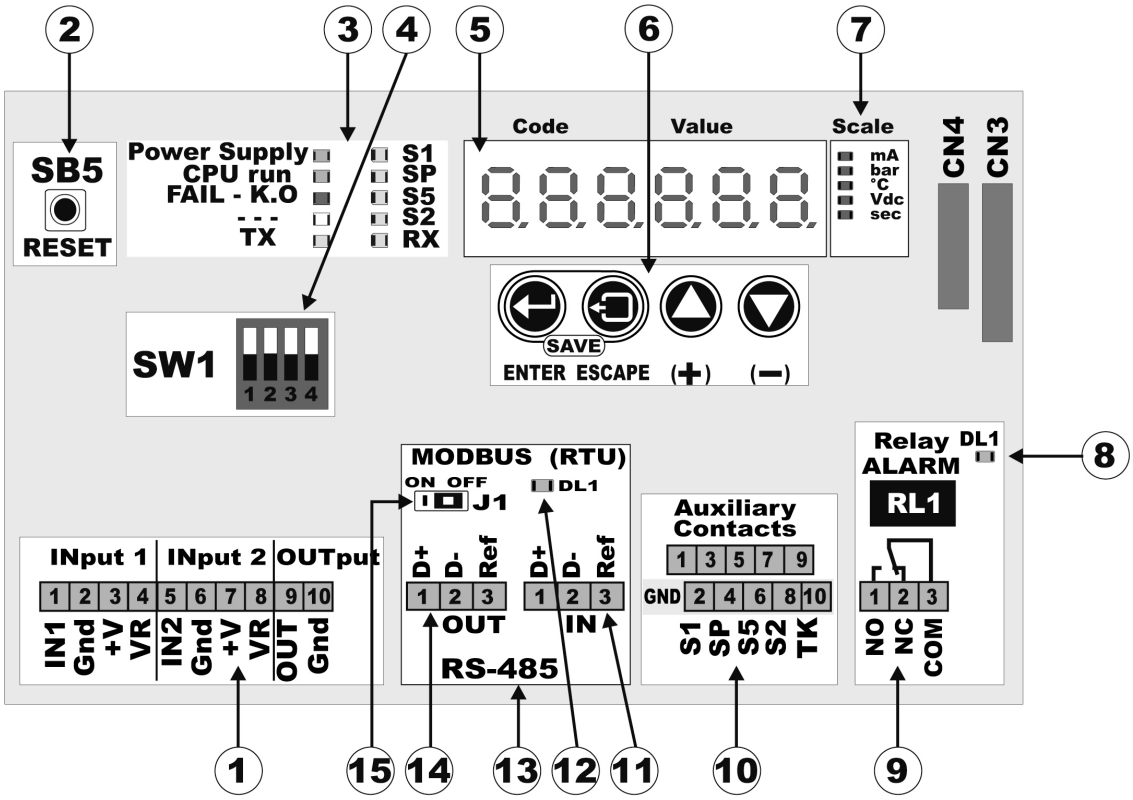
Les limitations programmées de Lo, Jh, Lh, hi, ih, So, io - agissent sur l'alimentation du ventilateur

Pour activer le contrôle PID, programmer le paramètre CO (menu ConF.) sur la valeur rP2 (voir pag. .....).
Modalité PID non disponible en cas de fonctionnement du condenseur/aéroréfrigérant en modalité SPRAY.

Avec fonctionnement PID on conseille de sélectionner leSet-Point de l'armoire AQE en position basse (OPTIONAL) voir pag. .... et .....

Graphique Panneau interne de couverture de la carte de contrôle



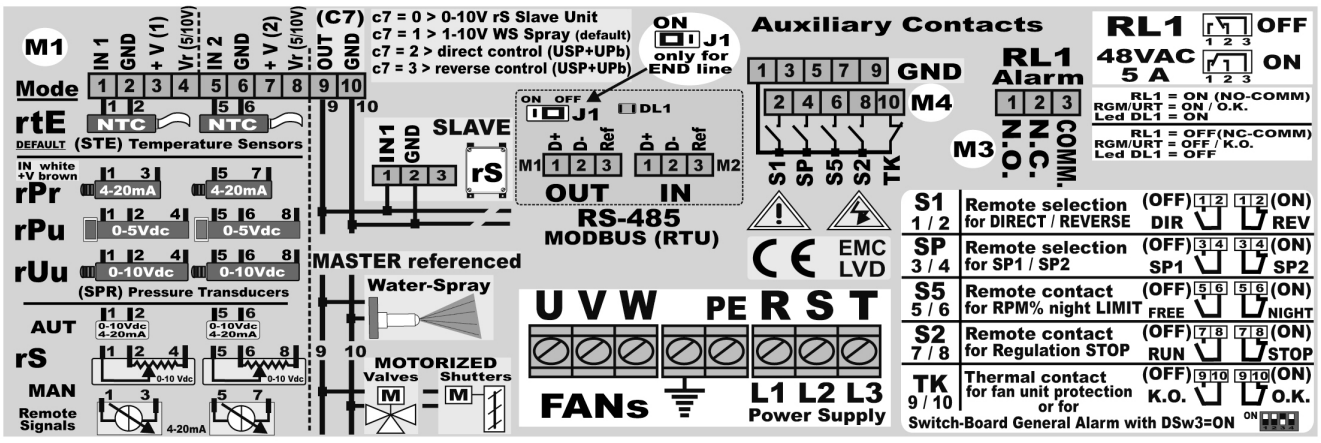


Position Organes de Connexion, Affichage et Commande

1	Bornier M1 pour le branchement des signaux analogiques en entrée et sortie
2	Touche de réarmement
3	Led/voyant signalisation: Power, Cpu Run, Fail .... S1, SP, S5, S2
4	SW1 groupe Dip Swicht de prédisposition
5	Touches pour programmations, de gauche; ENTER, ESCAPE, +(UP), - (DOWN)
6	Display lumineux 7 segments, six caractères
7	Led/voyant unité de mesure grandeur affichée sur le display (si applicable)
8	Led/voyant DL1 signalisation état relais RL1
9	Bornier M3 pour le branchement du relais RL1
10	Bornier M4 pour le branchement des signaux d'entrée logiques
11	Bornier pour branchement passant du câble ligne sérielle RS485 isolée
12	Led/voyant signalisation présence alimentation sérielle RS485 isolée
13	Carte plug PB 1073G interface sérielle RS485 isolée (option)
14	Bornier pour branchement passant du câble ligne sérielle RS485 isolée
15	Terminaison ligne sérielle RS 485 (défaut = OFF, mettre en ON slt sur dernière station)

OBSOLETE

Graphique étiquette interne branchement Alimentation & Signaux de commande & Contacts auxiliaires



Clavier et Display

A l'allumage, les messages suivants sont visualisés sur le display, en séquence rapide,

3Ph 2.0

rtE-01

Rel 5.0

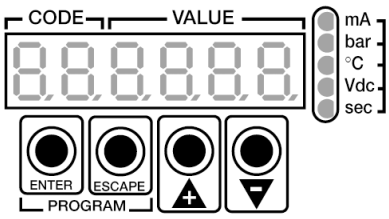
3Ph 2.0: indique qu'il s'agit d'un appareil triphasé, coupe de courant 20 Amp.

Rel. 5.0: indice de "release" du firmware (pour régulateurs à coupe de phase) en ce cas 5.0

rtE-01: configuration active à ce moment-là, en ce cas régulateur master avec n° 2 entrées NTC.

Ensuite, la valeur paramètre"in" du tableau suivant.

Liste des paramètres affichables sur le display. Les paramètres qui sont seulement visibles sont indiqués con "V", les paramètres visibile et modifiables sont indiqués avec "L" ou "K". Pour la modalité d'accès à la modification voir.....



VISUALISATIONS ET SIGNALISATIONS

V : seulement visualisation

K : SW/1 en position"ON"

F : configuré en usine

Code	Sens	
------	Normes de la configuration en usage (si les paramètres K di DEFAULT sont modiiifiés, il apparaît un point de séparation après chaque caractère	F
tyP.	Set paramètres comunication	K
SPE.	Vitesse de comunication	
Add.	Adresse dispositf (Modbus modalité client)	
td	PID Temps dérivation (*)	
ti	PID Temps intégration (*)	
d	PID Poids Composant dérivateur (*)	
I	PID Poids Composant intégral (*)	
P	PID Bande proportionnelle (*)	
3Ph nn	Appareil Triphasé, courant nominal = **nn**	V
tL	Température istantanée carte logique, in °C	
tP	Température istantanée carte de puissance, in °C (***)	
out	Valeur sortie analogique 0-10 V	
cur	Valeur Courant efficace diffusée par l'appareil, en A rms (***)	
Co	Valeur in % de la commande de régulation	
in	Valeur du signal prioritaire (sélectionné entre I1 et I2)	
SP	Point de consigne (S1 pour SP1 et S2 pour SP2)	
i 1	Valeur du signal à l'entrée IN 1	
i 2	Valeur du signal à l'entrée IN 2 (**)	

OBSOLETE

(*) Visible slmt avec PID actif (c0 = rP1 0 rP2)

(**) Visible slmt avec seconde entrée active (c0 = GP2, r2, rP2)

(***) Visible avec appareils dotés de lecture du courant efficace

L : modifica libera

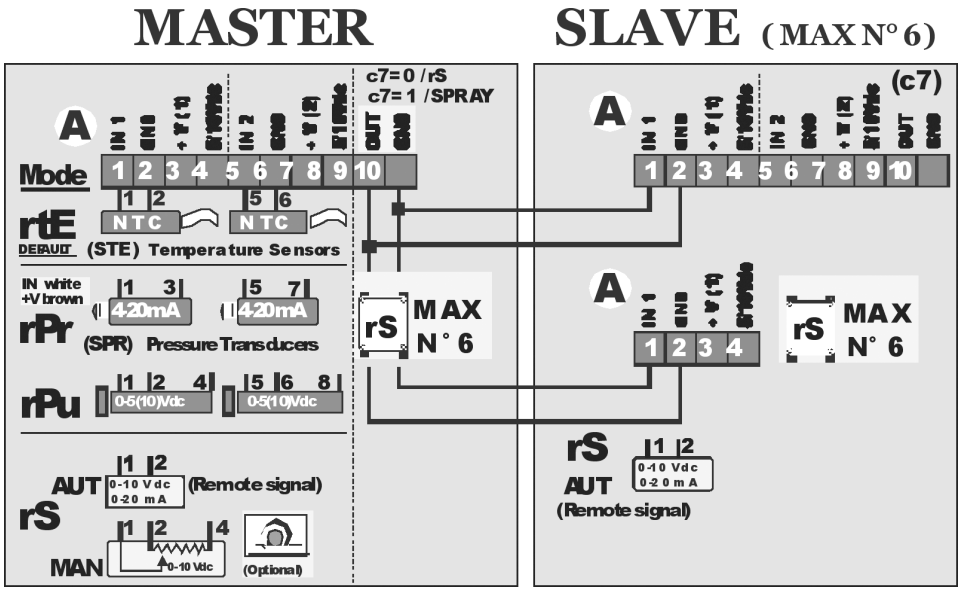
K : SW1/1 posizione “ON”

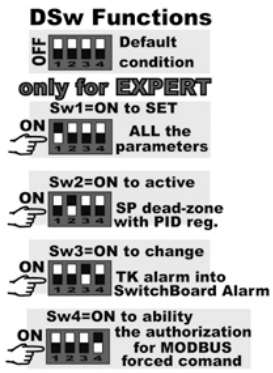
V : solo visualizzazione

	Code	Sens	
Paramètres de régulat. Default à page 53	S1	Set-point N.1 (SP1)	L
	S2	Set-point N.2 (SP2)	
	Lh	Limitation de Max RPM% nocturne pourSP1 et SP2	
	Jh1	Limite RPM% supérieure de la tension VAC de sortie pour saut N.1	
	JL1	Limite RPM% inférieure de la tension VAC de sortie pour saut N.1	
	Jh2	Limite RPM% supérieure de la tension VAC de sortie pour saut N.2	
	JL2	Limite RPM% inférieure de la tension VAC de sortie pour saut N.2	
	Jh3	Limite RPM% supérieure de la tension VAC de sortie pour saut N.3	
	JL3	Limite RPM% inférieure de la tension VAC de sortie pour saut N.3	
Default à page 53	Pb	Bande proportionnelle pour SP1 (***)	S1 / K
	hi	Limite de maximum RPM%	
	Lo	Limite de minimum RPM%	
	dE	Soft-Start Temps d’accélération/décélération	
	Sh	Valeur d’entrée qui force la tension VAC de sortie au maximum	
	ih	Hystérésis sur la valeur de **Sh**	
	So	Valeur d’entrée qui force la tension VAC de sortie à zéro	
	io	Hystérésis sur la valeur de **So**	
	US(P)	Set-point UR% pour unité Spray externe (si négative il manque “**P**”)	
	UP(b)	Bande proportionnelle UR% pour unità Spray (si négative il manque “**b**”)	
	P.b.	Bande proportionnelle pour SP2 (***)	S2 / K
	h.i.	Limite de maximum RPM%	
	L.o.	Limite de minimum RPM%	
	d.E.	Soft-Start Temps d’accélération/décélération	
	S.h.	Valeur d’entrée qui force la tension VAC de sortie au maximum	
	i.h.	Hystérésis sur la valeur de Sh	
	S.o.	Valeur d’entrée qui force la tension VAC de sortie à zéro	
	i.o.	Hystérésis sur la valeur de **So**	
	U.S.P.	Set-point UR% pour unité Spray externe (si négative il manque “**P**”)	
	U.P.b.	Bande proportionnelle UR% pour unité Spray (si négative il manque “**b**”)	
Default a pagie 53	c0	Modalité de fonctionnement Slave RS et Régulateur (P o PID), rtE / rPr: 1 ou 2 capteurs	K
	c1	Modalité de Sélection de l’entrée prioritaire: sélection du signal PLUS GRAND ou PLUS PETIT en valeurs	
	c2	Type d’entrée: courant **0-20 mA** ou **4-20 mA**, tension 0-5V ou 0-10V, kohm pour sonde STE	V
	c3	Conversion lineaire visualisation de mA à bar: Entrée 4-20 mA conversion en échelle **0-15 bar/25bar/30bar/45bar**	
	c4	Présence et position du Set-Point sur la caract. de fonctionnement	K
	c5	Programmation cos-fi moteur/s (de 0 à 15)	
	c6	**Gestion relais RL1** (fermé en absence d’alarmes - **- led ALARM = ON**)	
	c7	Sortie analogique de comm ande 0-10Vdc,: unité Spray externe - unité de puissance SLAVE - ventilateurs EC	

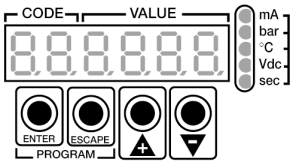
OBSOLETE

Branchement MASTER > SLAVE unité de régulation





SW1	Fonction
1	**En position "ON"** il permet la modification des paramètres en modalité "operateur expert", indiqués avec "K" en précédence
2	**En position "ON"** et avec la régulation en modalité PID il saisit la zone di "Bande Morte" **+/- 2,5%** de P (P = Bande Proportionelle PID) autour du Set-point
3	**En position "ON"** il exclut **l'arrêt** "protection thermique externe" (Errt) avec entreé TK ouverte (TK = OFF), l'appareil continue à fonctionner normalement
4	**En position "ON"** il rend permanentes (maintien pour un temps indéfini) les commandes de forcement reçues par MODBUS. Les forcements possibiles sont: • valeur de la sortie principale (Co) • valeur de la sortie analogique 0-10V (out) • état des entrées on/off: S1, SP, S5, S2. **N.B.** Ces forcements peuvent être effacés par une commande successive MODBUS, ou bien par l'arrêt de l'appareil



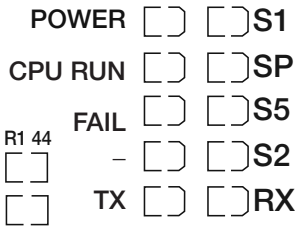
Err P	Manque d'une phase de l'alimentation
Err t	Intervention protection thermique externe (entrée TK) des ventilateurs
Err t.P.	Stop pour dépassement température maximale carte de puissance 85 °C
Err t.L.	Stop pour dépassement température maximale carte de logique 85 °C
Err i.t.	Stop pour intervention protection de courant maximum thermique (I^2t) • **I = 130% In,** temps d'intervention environ **120 sec.** • **I = 160% In,** temps d'intervention environ **30 sec.** • **I = 190% In,** temps d'intervention environ13 **13 sec.** **N.B.** . Preavis d'alarme: quand la valeur du courant émis dépasse la valeurnominale de coupe, sur le display il apparaît la valeurdu courant instantané émis **"curNN,N"**. Dès que les limites temporelles sont dépassées intervient le stop de l'appareil, on ouvre le relais RL1 (RL1 = Off) et sur le display apparaît le message **"Err.i.t"**
Err i.P.	**Stop pour intervention protection de courant maximum** **I >Inom *2,0 per 5 sec.** Dès que les limites temporelles sont dépassés intervient le stop de l'appareil, on ouvre le relaisRL1 (RL1 = Off) et sur le display apparaît l message **"Err.i.P"**
Err U	**Signal d'entrée à la limite inférieure,ou transducteur/signal non branché** Valeur de la limite inférieure pour chaque configuration

rS-020	**-**	**mA**	**rPr030(*)**	**2,0**	**mA**
rS-010	**-**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**2,0**	**mA**
rtE-01	**-24**	**°C**	**rUu-05**	**-**	**Vdc**
rPr420	**2,0**	**mA**	**rPu030(*)**	**-**	**Vdc**
rPr-015(*)	**2,0**	**mA**	**rUu010**	**-**	**Vdc**
rPr-025(*)	**2,0**	**mA**	(*) Conversion d'échelle sur display		

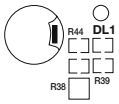
Err o	**Signal d'entrée à la limite supérieure,ou transducteur/signal non branché** Valeur de la limite inférieure pour chaque configuration

rS-020	**24**	**mA**	**rPr030(*)**	**24**	**mA**
rS-010	**11**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**24**	**mA**
rtE-01	**+94**	**°C**	**rUu-05**	**5,5**	**Vdc**
rPr420	**24**	**mA**	**rPu030(*)**	**5,5**	**Vdc**
rPr-015(*)	**24**	**mA**	**rUu010**	**11**	**Vdc**
rPr-025(*)	**24**	**mA**	(*) Conversion d'échelle sur display		

OBSOLETE



CODICE		DESCRIPTION
Power	vert	Présence alimentation
Cpu Run	vert	Microcontrôleur carte en activité (clignotement intermittent)
Fail	rouge	Régulation K. O. - Alarme présente (voir message)
-	---	Non Utilisé
TX	vert	Ligne sérielle: activité de trasmission
S1	jaune	Activation du fonctionnement **REVERSE**
SP	jaune	Activation du second Set-Point S2 des paramètres relatifs
S5	jaune	Activation de la limite Nocturne RPM %, valide pour **Set-Point 1** et pour **Set-Point 2**
S2	jaune	Consensus présence à la marche (entrée **S2 = OFF**)
RX	vert	Ligne sérielle: activité de réception données
DL1	verdt	Indique l'état du relais d'**ALARME RL1**



RL1	48 Vac 5 Amp	ON 1 2 3	DL1 = ON RL1 = ON	OFF 1 2 3	DL1 = OFF RL1 = OFF

Contacts & Signaux Auxiliaires

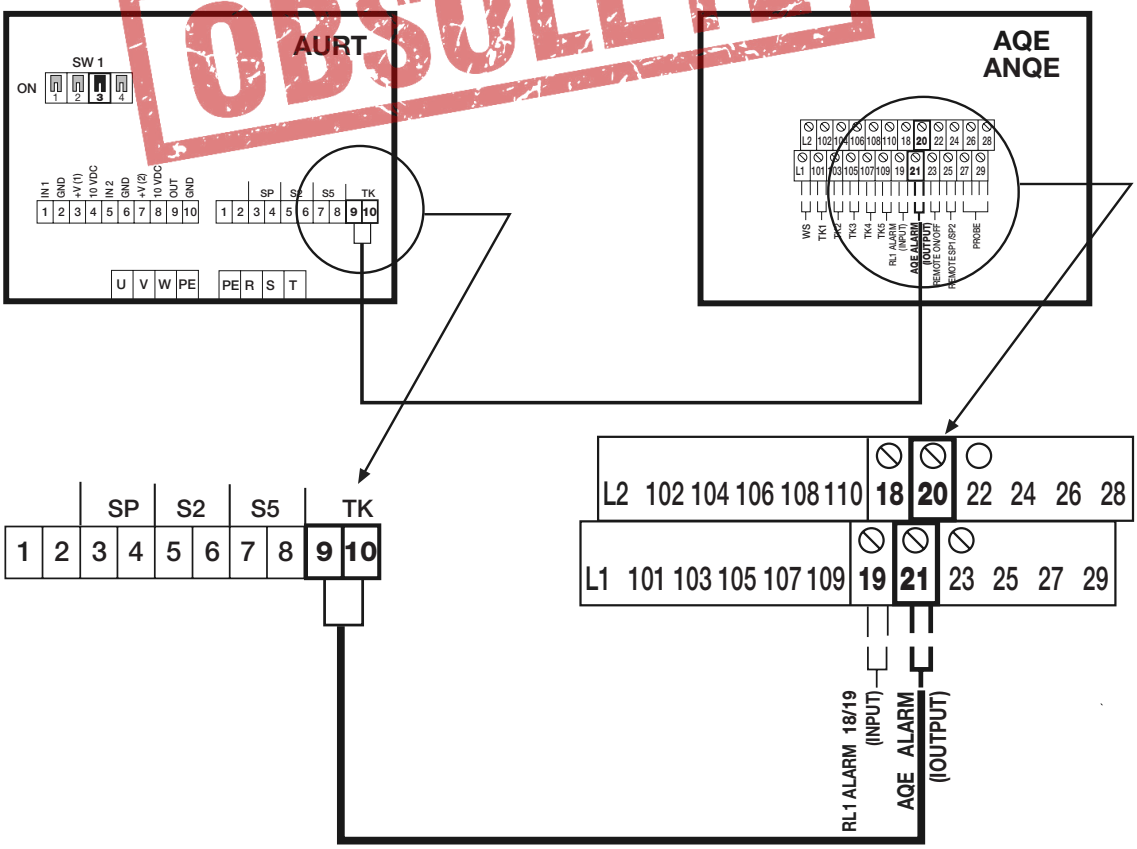
D/R	**(S1)**	Modalité DIR/REV	**S1 = OFF**	Mod. Directe Led S1 = OFF	**S1 = ON**	Mod. Inverse Led S1 = ON
1/2	**(SP)**	Set-Point1/ Set-Point2	**SP = OFF**	Set-Point1 Led SP2 = OFF	**SP = ON**	Set-Point2 Led SP2 = ON
AUX	**(S5)**	Limite Nocturne Max RPM	**S5 = OFF**	Limite ESCLUSO Led S5 = OFF	**S5 = ON**	Limite ATTIVO Led S5 = ON
S/S	**(S2)**	Marche-Arrêt	**S2 = OFF**	Marche Led S2 = ON	**S2 = ON**	Arrêt Led S2 = OFF
TK	**(TK)**	Prot. Thermique Ventilateurs	**TK = ON**	Consensus Marche	**TK = OFF**	Alarme + Arreêt Se SW1 int. 3 = **OFF**
		Entreé par **AQE**	**TK = ON**	Aucune Signalisation	**TK = OFF**	Alarme Se SW1 int. 3 = **On**

SEGNAUX D'ENTREE

Cas où TK est utilisé en modalité "entrée de AQE".

C'est une option utilisée dans le cas où on voudrait contrôler la machine par Modbus. Le signal d'alarme provenant de l'armoire AQE est envoyé au régulateur AURT par entrée TK et de là rendu disponible au client, qui pourra le visualiser par Modbus.

OBSOLETE



SEGNAUX SORTIE	Alimentation Transducteurs	Due uscite 22V –10/+20% 40mA non stabilizzata protette da cortocircuito verso IN1 , IN2 , GND
	Alimentazione Transducteurs/ Potentiométre	Deux sorties +10,0V/+5,0V (commutation automatique selon la configuration) , 10mA, stabilisée protégées par court-circuit vers IN1 , IN2 , GND.

Configurations de Défault Prédéfinies

A l'allumage du régulateur, il est possible de choisir la modalité de fonctionnement désirée parmi les conf. de DEFAULT prédéfinies.

Cette opération efface toute modification précédente effectuée

POS	CODE	DESCRIPTION					DISPLAY
		MODE FONCTIONNEMENT	N°	ENTREES ANALOGIQUES TYPE		Sonde	
1 (*)	rtE - 02	**MASTER** (Régulateur)	2	capteur **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20 °C +90 °C**
2	rtE - 01	**MASTER** (Régulateur)	1	capteur **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20/90 °C**
3	rPr420	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **4-20mA**	Ri 100 ohm	**4-20 mA**	**4-20 mA**
4	rPr015	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-15 bar**	**0-15 bar**
5	rPr025	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-25 bar**	**0-25 bar**
6	rPr030	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-30 bar**	**0-30 bar**
7	rPr045	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-45 bar**	**0-45 bar**
8	rUu-05	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-5 Vdc**
9	rPu030	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-30 bar**
10	rUu010	**MASTER** (Régulateur)	2	transducteur **0-10 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-10 Vdc**	**0-10 Vdc**
11	rS-020	**SLAVE** (Groupe de puissance)	2	signal **0-20mA**	Ri 100 ohm	**---**	**0-20 mA**
12	rUu-05	**SLAVE** (Groupe de puissance)	2	signal **0-10mA**	Ri 10 kohm	**---**	**0-10 Vdc**

(*) rtE-02:à utiliser seulem. avec expansion entrées MEI-4

On entre dans cette modalité à l'allumage du régulateur: alimentation de OFF à ON

PROCEDURE

1 - Appuyer en même temps sur les touches "**ENTER**" et "**-** ".

2 - Insérer l'alimentation au régulateur (de OFF à ON).

3 - Laisser en même temps les touches "**ENTER**" et "**-** " : le régulateur s'allume et sur le display apparaît la configuration actuelle.

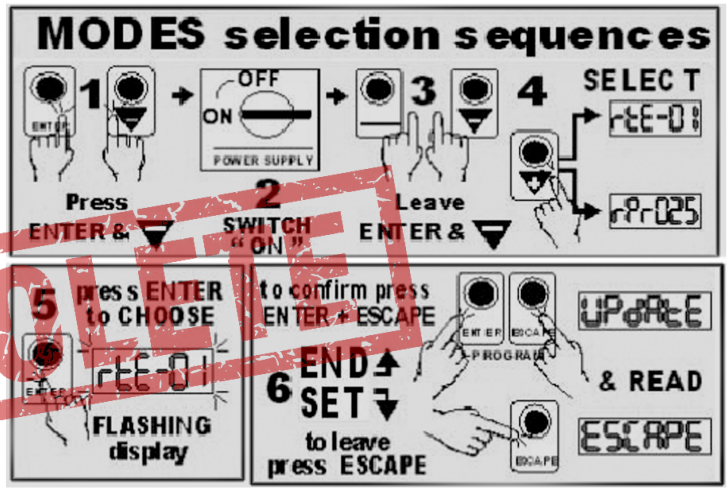
4 - Avec les touches "**+**" e "**-**" on visualise sur le display les "CODE" des configurations disponibles.

5 - Une fois que vous avez trouvé la configuration désirée, appuyer sur la touche "**ENTER**" : le display devient clignotant.

6 - • Pour confirmer le chois, appuyer en même temps sur les touches "**ENTER" + "ESCAPE**": sur le display apparaît "**Update**"; la configuration choisie est sauvegardée et immédiatement utilisée.

• Pour sortir sans changer la configuration présente, appuyer sur la touche "**ESCAPE**" : sur le display apparaît "**ESCAPE**".

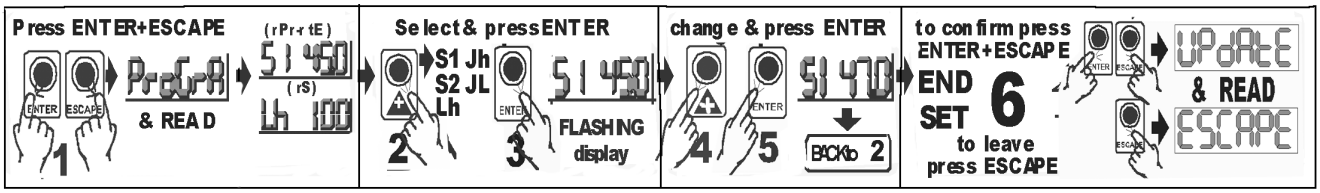
MODES sélection séquences



OBSOLETE

MODIFICATION PARAMETRES DE REGULATION

Display							
Code	Valeurs		UM	Défault	Configuration	Sonde	Descriptrions
	min	MAX					
S1	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 1 (SP1)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Set point 2 (SP2)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	Toutes les configurations	Toutes les sondes	Limite Max RPM% nocturnes
Jh	0%	100%	off	100%	Toutes les configurations	Toutes les sondes	Limite supérieure RPM% pour saut 1 – saut 2 – saut 3
JL	0%	100%	off	100%	Toutes les configurations	Toutes les sondes	Limite inférieure RPM% pour saut 1 – saut 2 – saut 3



PROCEDURE programmations pour S1 – S2 – Lh

1 - Appuyer en même temps sur les touches "**ENTER + ESCAPE**": sur le display appraît **ProGrA** et ennsuite on voit **S1** (pour rtE – rPr) Lh (pour rS).
2 - Avec la touche "**+**" se positionner sur le paramètre à modifier.
3 - Une fois que le paramètre est visualisé, appuyer sur la touche "**ENTER**": le display devient clignotant .
4 - Avec les touches (**+**) et (**–**) se porter à la valeur désirée (en appuyant en même temps aussi sur **ENTER**, on accélère la programmation).
5 - Appuyer sur la touche "**ENTER**": le display **NE** clignote plus.

Pour modifier un autre paramètre, repartir du point 2.

6 - • Pour confirmer le choix, appuyer en même temps sur les touches "**ENTER" + ESCAPE**": sur le display apparaît "**Update**".
• Pour sortir sans changer la configuration présente, appuyer sur la touche "**ESCAPE**": sur le display apparaît "ESCAPE".

Le régulateur entre en régulation avec les nouveaux paramètres et sur le display on visualise de nouveau la valeur "**in**" de l'entrée active

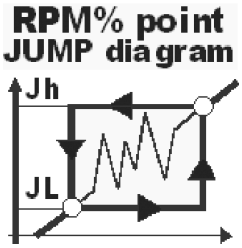
PROCEDURE programmations pour Jh e JL (1-2-3)

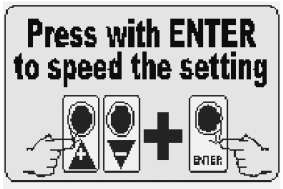
Pour éliminer de la régulation d'éventuels pics de niveau sonore élevé, il faut procéder de la manière suivante:
1 - Appuyer en même temps sur **ENTER + ESCAPE** : sur le display apparaît **ProGrA** et ensuite on voit **S1** (pour rtE – rPr) Lh (pour rS).
2 - Avec la touche "**+**" se positionner sur le code Jh1.
3 - Appuyer sur **ENTER**: le display clignote et le régulateur interrompt la régulation et alimente le ventilateur/s À la valeur de la tension programmée (défaut Jh1 = 100).
4 - Appuyer sur les touches "**+/-**" pour visualiser le champ de régulation, et une fois que le pic du niveau sonore élevé a été individualisé, se positionner légèrement au dessus.
5 - Pour confirmer appuyer sur **ENTER** : le display **NE** clignote plus.
6 – Avec la touche "**+**" se positionner sur le code JL1.
7 - Appuyer sur **ENTER**: le display clignote.
8 - En appuyant sur "**-**", se positionner sur la valeur choisie pour Jh1: descendre et une fois que le terme du pic du niveau sonore a été individualisé, se positionner légèrement au dessous.
9 - Pour confirmer appuyer sur **ENTER**: le display **NE** clignote plus.

Pour d'autres zones éventuelles de niveau sonore élevé, procéder de la même manière en utilisant Jh/JL 2 et Jh/JL3.

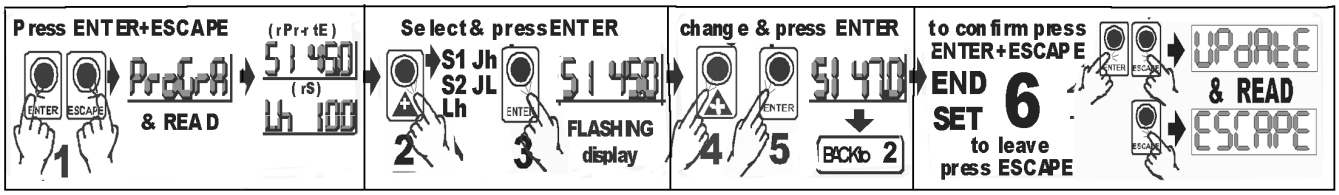
10 - • Pour confirmer le choix, appuyer en même temps sur les touches "**ENTER + ESCAPE**": sur le display apparaît "**Update**".
• Pour sortir sans changer la configuration présente, appuyer sur la touche "**ESCAPE**": sur le display apparaît "**ESCAPE**".

Le régulateur tourne en régulation **ACTIVE** et le display affiche la valeur du signal en entrée (**in.**)





OBSOLETE



Menù "ConF."

Dans ce tableau sont indiqués les paramètres de configuration relaifs aux modes de fonctionnement du régulateur

Les modifications éventuelles doivent être effectuées seulement par du personnel expert, possibile uniquement avec SW/1 en position"ON".

Display				
Code	**Valeur**	**Configuration de Défault**	**Description**	
C0	GP1	---	Fonctionnement	Régulateur Slave: utilise 1 entrée
	GP2	rS 010, rS 020	Fonctionnement	Régulateur Slave: utilise 2 entrées
	r1	---	Fonctionnement	Régulateur Master: utilise 1entrée
	r2	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu045 rUu010	Fonctionnement	Régulateur Master. utilise 2 entrée rPr045
	rP1	---	Fonctionnement	Régulateur PID: utilise 1 entrée
	rP2	Pour régulation PID saisir	Fonctionnement	RégulateurPID: utilise 2 entrées
C1	OFF	---	Sélection entrées	Utilise toujours l'entrée n° 1
	h1	toutes	Sélection entrées	Utilise toujours l'entrée la plus grande
	Lo	---	Sélection entrées	Utilise toujours l'entrée la plus petite
C2	020	rS 020	Type d'entrée	Signal in courant 0-20 mA
	420	rPr420 rPr015 rPr025 rPr030 rPr045	Type d'entrée	Signal en courant 4-20 mA
	05	rUu-05 rPu-030	Type d'entrée	Signal en tension 0-5 Vdc
	010	rUu010 rS010	Type d'entrée	Signal en tension 0-10 Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Type d'entrée	Signal en kohm 10K @ 25 °C
C3	OFF	rS010 rS020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Conversion affichage	Aucune conversion
	015	rPr015	Conversion affichage	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Conversion affichage	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Conversion affichage	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Conversion affichage	Conversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Conversion affichage	Conversion 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 30 bar
C4(*)	OFF	rS 010 rS 020	Position du Set-Point	Régulateur Slave
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu010	Position du Set-Point	Régulateur Master: Set-Point au MAXIMUM
	Lo	---	Position du Set-Point	Régulateur Master: Set-Point au minimum
	Mid	---	Position du Set-Point	Régulateur PID: Set-Point au centre
C5	---	toutes	Régulation commande	Compensation cos-phi du moteur
C6	0	toutes	Gestion relais RL1	RL1 = OFF si AURT = fail
	1	---	Gestion relais RL1	RL1 = OFF si AURT = error ou S2 actif
	2	---	Gestion relais RL1	RL1 = OFF si AURT = error ou S2 actif ou OFF
	3	---	Gestion relais RL1	Commande ON/OFF Spray
C7	0	---	Sortie analogique 0-10 V OUT 1	Sortie SLAVE 0-10 Vdc
	1	toutes	Sortie analogique 0-10 V OUT 1	SPRAY 1-10 (Commande Spray WS 100/180)
	2	---	Sortie analogique 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 direct
	3	---	Sortie analogique 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 reverse

OBSOLETE

(*) Les valeurs possibles pour C4 dépendent de la valeur du paramètre C0

Si C0 = GP1 o GP2 C4 = OFF, Il N'est PAS possible de le modifier

Si C0 = r1 o r2 C4 peut valoir hi ou Lo, il est possible de choisir 1 ou 2 valeurs

Si C0 = rP1 o rP2 C4 = Mid, Il N'est PAS possible de le modifier

Pour le fonctionnement avec la régulation, PID choisir "rP2" dans le code C0 ,pour tous les autres fonctionnment.
Le "Value" est chargé automatiquement dans les choix de la configuration.

MENU “Pid”

Dans ce tableau sont indiqués exclusivement les paramètres utilisés par la fonction PID.
Les modifications éventuelles doivent être effectuées seulement par du personnel expert, possibile uniquement avec SW/1 en position “ON”.

Code	Sens	Configuration	Défault
td	PID Temps dérivation	toutes	10,0 sec
ti	PID Temps integration	toutes	1,0 sec.
d	PID Poids Composant dérivé	toutes	1
i	PID Poid Composant intégral	toutes	2
P	PID Bande Proportionnelle	rtE-01,rtE-02	7,5 °C
		rPr420	2,6 mA
		rPr015	2,4 bar
		rPro25	3,5 bar
		rPr030	3,5 bar
		rPr045	5,2 bar
		rUu.05	0,8 Vdc
		rPu030	3,5 bar
		rUu010	1,6 Vdc

PROCEDURE :

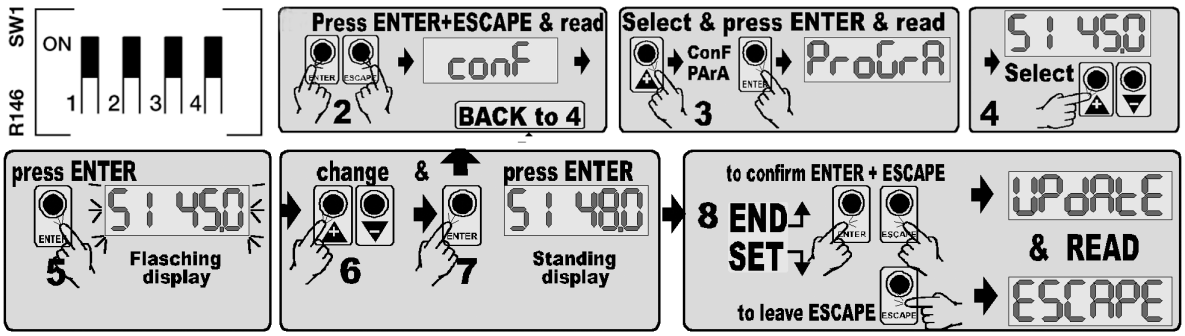
1 - Porter **SW1** int. **1** en position **ON**.
2 - Appuyer en même temps sur les touches “**ENTER + ESCAPE**”: sur le display apparaît “**conF**”.
3 - Avec les touches“+”choisir le menu désiré: **conF**, comm, **PID**, **ParA** et appuyer sur la touche “**ENTER**”sur le display apparaît le premier code du du menu choisi.
4 - Avec les touches (**+**) e (**–**) aller au code à modifier.
5 - Appuyer sur la touche “**ENTER**” : le display clignote.
6 - Avec les touches (**+**) e **–** aller à la valeur désirée (en appuyant en même temps aussi sur **ENTER**, on accélère la programmation).
7 - Appuyer sur la touche“**ENTER**” pour confirmer la modification : le display **NE** clignote **PLUS**.

Pour modifier un autre paramètre, repartir par le point 4; pour changer de menu repartir du point 2.

OBSOLETE

8 - • Pour confirmer le choix, appuyer en même temps sur les touches “**ENTER**” + “**ESCAPE**”: sul display apparaît “**Update**”.
• Per sortir, appuyer sur la touche “**ESCAPE**” : sur le display apparaît “**ESCAPE**”.

Le régulateur entre en régulation avec les nouveaux paramètres et le display revisualise la valeur de “**in**” de l’entrée active.



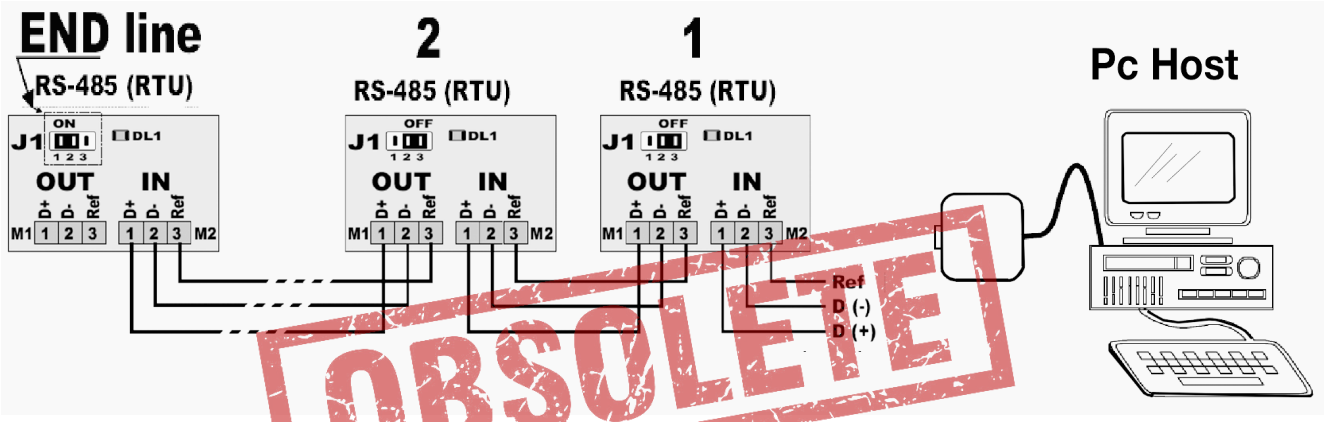
MENU “comm”

Ce tableau indique les paramètres utilisés uniquement par la fonction ModBus.

Les modifications éventuelles doivent être effectuées seulement par du personnel expert, possible uniquement avec SW/1 en position “ON

	Display				
Code	ValEUR	UM	Défault	DescriPTION	
AddrES	1...247	off	247	ADRESSE ModBus	Adresse unité (Slave) sur Mod BUS
SPEED	048	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate 4800
	096	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 9600
	192	off	096	Baud Rate	Comunication Baud Rate: 19200
	384	off	096	Baud Rate	Baud Rate Comunication Baud Rate: 38400
TYPE	8N1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, aucune parité, 1 bit de Stop
	8E1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, parité paire, 1 bit de Stop
	8O1	off	8E1	Mode	Comunication Mode: 8 bit, parité impaire, 1 bit de Stop

Branchement MODBUS



OBSOLETE

Il est absolumment indispensabile de s’assurer que le branchement de la ligne RS485 soit correct, c’est à dire que tous lES borniers “D+” duréseau doivent être branchés tous ensemble au même câble, et de même pour “**D-**“ et “**REF**”.
Le blindage du câble doit être branché à la terre et à REF seulement du côté “PC < - > **RS485**” .

- Le câble de la ligne données (le réseau Modbus) doit être posé d’un appareil au suivant, en partant de l’unité master pour finir sur le dernier dispositif servi, il n’est admis aucune autre méthode de câblage.
- Les branchements doivent être réalisés avec un câble adapté, ne pas dépasser la longueur maximum de 1000 m.
- Assurer une distance suffisante entre le câble du réseau Modbus et les autres câbles de l’installation, surtout pour ceux de la tension de réseau.
- Les extrémités de la ligne (Master et dernier dispositif servi) doivent être terminés avec une résistance de 120 ohm: activer la terminaison 120 ohm sur adaptateur RS-485< > PC Host, sur le dernier appareil de la ligne positionner J1 sur 2-1, sur tous les autres appareils positionner J1 sur 2-3.
- Brancher à la terre le câble qui relie tous les borniers “REF” uniquement en proximité de la station Master , de manière à ce que toutes les stations se trouvent au même potentiel, celui du **PC Host** .
- Brancher à la terre le blindage du câble au départ de l’adaptateur RS-485< > PC Host seulement en proximité de l’adaptateur (Le blindage doit être branché uniquement sur le côté PC Host, comme sur le shéma).
- Le câble résultera divisé en petites sections, un pour chaque section, brancher le blindage de la première section uniquement du côté adaptateur RS-485< > PC Host, brancher le blindage de la deuxième section uniquement du côté Slave N°1, et ainsi de suite.
- Typologie câble: utiliser pour les branchements un câble “twisté” et blindé avec un troisième fil (exemple ITC Belden 15S7D)

Système de communication MODBUS

Les nouveaux régulateurs **AURT** sont dotés de porte **RS 485** pour gérer une communication par le biais du protôcole Modbus, qui permet de connaître tous les paramètres de programmation du régulateur, ainsi que la tension pourcentuelle de sortie et le courant absorbé par les ventilateurs.
Le software/logiciel d’interface vers le régulateur permet d’intervenir sur les paramètres de travail de chaque appareil branché, d’en vérifier le bon fonctionnement, d’évaluer l’efficacité des modifications apportées aux paramètres de régulation, de saisir les alarmes éventuelles.
En cas d’anomalies en effet, il mémorise sur fichier le type et la durée du problème rencontré et procède à l’activation des alarmes prédisposées. En outre, il permet la gestion directe des commandes auxiliares des unités branchées, sans la connexion directe de chacune d’elles à l’unité, c’est à dire avec le système Modbus, un seul câble est en mesure de gérer toutes les sorties et les entrées de l’unité.
Enfin, il est possible (option) de lire le signal d’état des ventilateurs provenant de l’armoire électrique.

Menu “ ParA.”

Dans ce tableau sont indiqués les paramètres de travail realtifs aux deux Set-Point.
les symboles utilisés pour les paramètres du S.P 2 sont les mêmes que pour le S:P 1 mais avec l’ajout d’un point après chaque caractère

Les modifications éventuelles doivent être effectuées seulement par du personnel expert, possible uniquement avec SW/1 en position “ON”.

Display Codice	Valeur min	Valeur MAX	UM	Default	Configuration	Sonde	Description
USP (U.S.P.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90 °C	Set Point Unité externe humidification
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE –20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	15,0	rS-020	-	
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
UPb UPb	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.02	STE -20/+90 °C	Bande proportionnelle unité externe humidification
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.01	STE -20/+90 °C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-02	STE -20/+90 °C	Valeur entrée pour sortie au MAX (100%)
	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4	20	mA	20.0	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	10,0	rUu010	0-10Vdc	
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE –20/+90°C	Bande Proportionnelle
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
h1	0%	100%	off	100	Toutes les configurat.	Toutes le sondes	Limite **MAX** OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	0ff	00	Toutes les configurat.	Toutes le sondes	Limite **min** OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	Toutes les configurat.	Toutes le sondes	Temps Accel./Déccél.

OBSOLETE

Tableau suiv →

suite **Menù " ParA."**

Display Codice	Valeur min	Valeur MAX	UM	Default	Configuration	Sonde	Description
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hystérésis sur la valeur **Sh**
	1	30	°C	1	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	Valeur entrée pour sortie à zéro % Vac (Cut-Off)
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4	20	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	0	rS-020	---	
	0	10	Vdc	0	rS-010	---	
io (i.o.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hystérésis sur la valeur **So**
	1	30	°C	01	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
	0,2	10	mA	0,2	rS-020	---	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-10	---	

OBSOLETE

AURT

Wartungsanleitung für: **ELEKTRONISCHE DREIPHASENREGLER**

Eigenschaften

Die Geräte der Serie AURT sind elektronische Dreiphasen-regler, die das Phasenanschnittsprinzip verwenden.

Ein Mikroprozessor führt alle zum Betrieb des Gerätes notwendigen Regel- und Steuerfunktionen aus, entsprechend der zahlreichen Konfigurationsmöglichkeiten (**rtE, rPr, rS**) für jede Betriebsart; eine Tastatur und eine 6-ziffrige Digitalanzeige ermöglichen die gewünschte Programmierung und das Lesen der Einstellungen und der IST-Werte. Diese neue Serie ist mit den folgenden Verbesserungen ausgestattet:

• PID- Typ Steuerung

• Modbus – Kommunikationssystem

Funktion

• Ein einziges Modell pro Betriebsart, jederzeit konfigurierbar in einen der zahlreichen möglichen Modi durch einfaches Aufrufen einer der voreingestellten Konfigurationen (**rtE - rPr – rS**) mit Hilfe der Tastatur. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die voreingestellten Parameterwerte bei Bedarf abzuändern.

• Zwei vollständige unabhängige Regler, auswählbar durch den Eingang "**SP**".

• Für jeden Regler sind außer den klassischen Einstellungen von Sollwert-Proportionalband – Minimal- und Maximalbegrenzung DREHZAHL % - Sanftanlauf mit Beschleunigungs-/Verzögerungszeit noch die folgenden Funktionen hinzugefügt worden:

- Max. Nachtdrehzahl % (für beide Sollwerte gleich), aktivierbar über den Eingang S5 (AUX)

- 3 Drehzahlsprungzonen % , um eventuelle Bereiche mit starker Lärmstörung zu vermeiden (für beide Sollwerte gleich).

- Die Möglichkeit zwei Eingangssignale zu wählen um die Drehzahl bei **NULL % DREHZAHL und bei MAX % DREHZAHL** zu begrenzen, mit Möglichkeit, die Arbeitshysterese getrennt zu definieren.

• Ein programmierbarer Analog-Ausgang, der alternativ verwendet werdenkann zum Steuern von:

- Bis zu sechs Slave-Einheiten **0-10 Vdc**

- Einer externen Einheit für die Steuerung der Befeuchtung (WS, Befehle für Elektroventile) mit dem gleichen Eingangssignal am Regler über spezifischen Sollwert (definiert als Abweichung +/- gegenüber dem Haupt-Sollwert der Ventilation) und Proportionalband.

Wenn der Sollwert der Drehzahlregelung, auf "bar" für die Verflüssiger und auf "°C" für die Flüssigkeits-Rückkühler eingestellt ist, wird die Ventilato-rendrehzahl geregelt, um den Kondensationsdruck oder die Flüssigkeits-temperatur im gewünschten Sollwert-Bereich zu halten.

Es sind 5 STANDARD-Versionen verfügbar: **12A, 20A, 28A, 40A, 60A**, alle mit 400 V 50/60 Hz (auf Anfrage andere Spannungen).

Betrieb Bei Phasenanschnitt, vollständig auf den drei Phasen kontrolliert, zum Drosseln der an der Last angelegten Effektivspannung ohne Anschluss des Nullleiters. Das Gerät kann über die Tastatur zum Betrieb in einer der folgenden Betriebsarten eingestellt werden:

• **DREHZAHLSTELLER rS**: die Ausgangsspannung ändert sich in Funktion des am Eingang Nr.1 vorhandenen Steuersignals, sie steigt bei Ansteigen des Steuersignals.

• **REGLER rtE/rPr:** die Ausgangsspannung ändert sich in Funktion des Steuersignals, sie steigt bei Anstieg der Temperatur oder des Drucks. Kommt das Signal von zwei Sonden (IN1 und IN2), erfolgt die Regelung in Funktion des höherwertigen Signals.

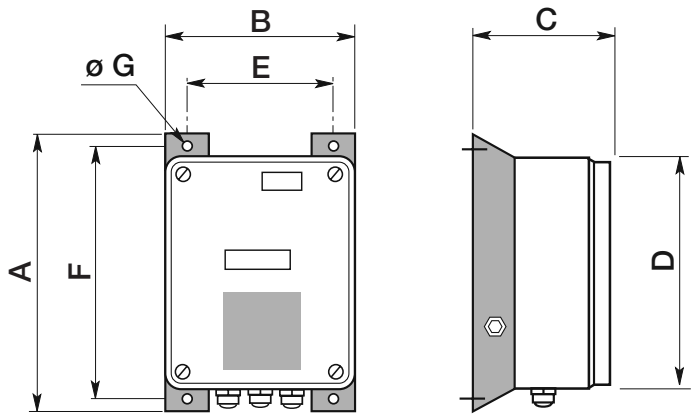
Zum Anschluss von mehr als zwei Wandlern ist ein Erweiterungsmodul **MEI** verfügbar, das den Anschluss von bis zu vier Sonden/Signalen in mA – Vdc – NTC für jeden Reglereingang vorsieht, unter Beibehaltung der Möglichkeit als Sollwert für die Regelung den Maximal-/Minimalwert auszuwählen.

Schutz – Installation – Technische Normen

SCHUTZ	Netzüberwachung	Überprüft den Phasenausfall im Netz: bei Ausfall einer Phase wird das Gerät blockiert mit Anzeige von LED “FAIL” = ON, LED “DL1” = OFF, Relais “RL1” = OFF
	EMC-Netzfilter	Gemäß EN55011 (CEI 110-6) Klasse B Konform für Anwendungen in Systemen PDS (Power Drive System = Regler mit angeschlossenem/n Motor/ en an der Zivilbegrenzung **Bei Schutzschalter mit DIFFERENTIAL- System sind Schalter mit Leckstrom rant de digegen Erde ≥ 100 mA zu verwenden.**
	Überspannungen	Gemäß EN61000-4-5 Überspannungskategorie II (4KV)
GEHÄUSE	Materialien	**GW-Plast 120°C (Temperatur max. 120°C) und Aluminium**
	Schutzart	**IP 55**
	Umgebungsverschmutzung	Starke Verschmutzung
	Feuerbeständigkeit	Kategorie **D**
ISOLIERUNG	Behälter	Klasse I (Gebrauch des geerdeten Schutzleiters)
	Steuerkreis	**4000 V** zwischen Steuereingang und Teilen unter Netzspannung
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Temperatur	In Betrieb: -20 T 50 (von –2°C bis + 5°C) für Temperaturen < -1°C den Regler immer unte Spanung lassen, um Ausgangsspannung zu entfernen den S2 - Kontakt (ON/OFF remote)
		bedie Im Stillstand: -30 T 85 (von –30°C bis + 85°C)
	Vibrationen	Unter 1G (9.8 m/s2)
MONTAGE	An der Wand nur vertikal	
TECHNISCHE NORMEN	Richtlinie **2006/42/CEE** Richtlinie**2006/95/CEE**	**CEI-EN 60204-1** : “ Sicherheit von Maschinen“
	Richtlinie **2004/108/CEE**	**CEI EN 61800-3** Elektrische Antriebe mit variabler Geschwindigkeit Teil 3: Anforderungen für elektromagnetische Kompatibilität und spezielle Testmethoden

OBSOLETE

Modell	Nennstrom	Abmessungen (mm)							Gewicht
	Amp	A	B	C	D	E	F	Ø G	Kg
AURT312	**12**	286	196	130	255	153	255	Ø 6	3,3
AURT320	**20**	351	237	181	317	185	320	Ø 6	5,5
AURT328	**28**	361	237	201	317	185	320	Ø 6	8,0
AURT340	**40**	416	318	178	397	275	385	Ø 6	11,0
AURT360	**60**	460	318	228	397	260	410	Ø 12	17,0



PG poliamide PA6 - Classe V2 - IP68

ELEKTRONISCHE DREHZAHLREGLER FÜR VENTILATOREN **AURT**

FUNKTIONSPRINZIP

Die neuen Drehzahlregler **AURT** können wie ihre Vorgänger **URT** die Verflüssiger und Flüssigkeitsrückkühler nach der Proportionallogik (P) steuern, oder nach der PID – Logik mit einem geschlossenen Kreislauf, mit der Einstellung des Sollwertes auf den von der Anlage tolerierten Minimalwert von Druck oder Temperatur. Der Benutzer muss folglich nicht den geplanten Kondensationsdruck einstellen, sondern den von der Anlage tolerierten Minimalwert, mit dem Ziel einer höchstmöglichen Reduzierung des Energieverbrauches der Anlage.

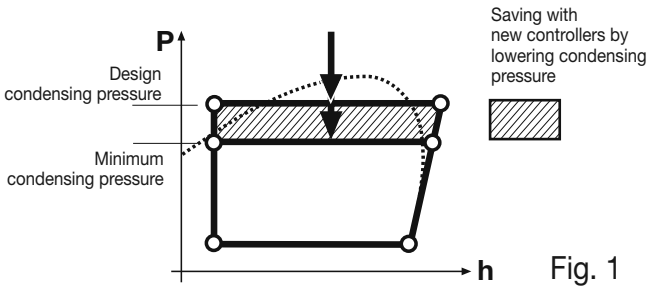


Fig. 1

Das ist das Ziel der neuen LU-VE - Regler.

Die untenstehende Grafik zeigt den Unterschied zwischen dem Verhalten eines Reglers vom proportionalen Typ (**wie der Vorgängertyp URT**) und einem neuen **AURT** – Regler mit PID- Logik in einem Anwendungsbeispiel.

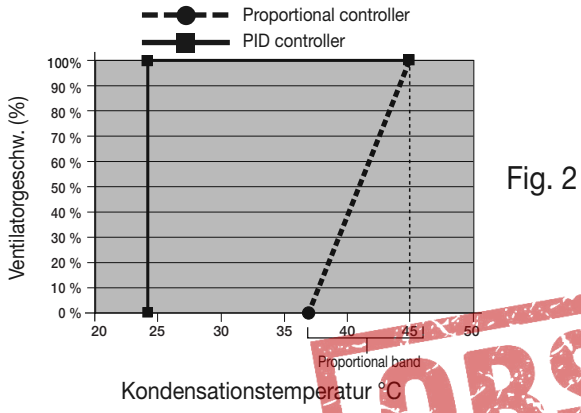


Fig. 2

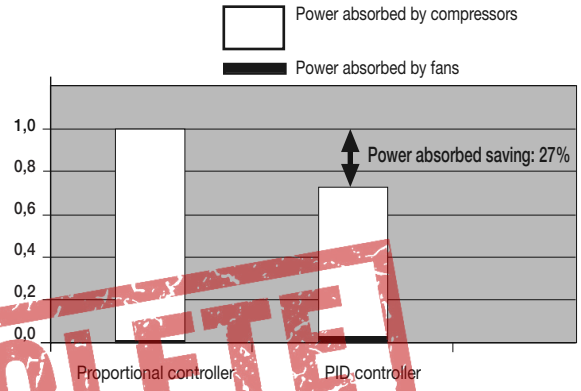


Fig. 3

OBSOLETE

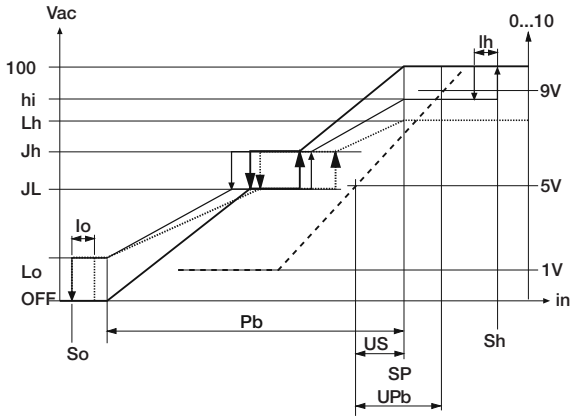
Parameter des Anwendungsbeispiels:

- geplante Kondensationstemperatur 45 °C (Druck 19,5 bar).
- minimale von der Anlage tolerierte Kondensationstemperatur 24 °C (Druck 11,2 bar).
- Verdampfungstemperatur -10 °C, Kühlmittel R404A
- maximale Kühlleistung 11 kW, Laufzeit 5700 Std./Jahr.

(Aufstellort: Paris)

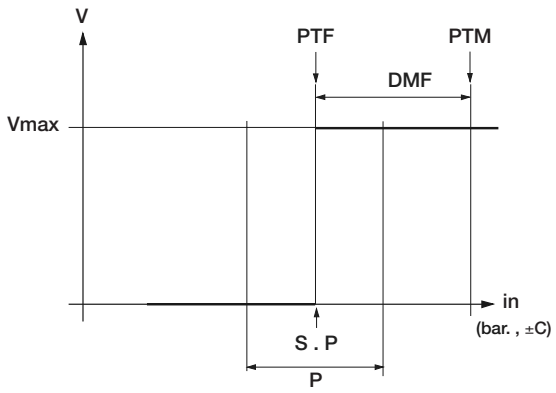
Während das proportionale System die Ventilatorgeschwindigkeit reduziert, sobald der Kondensationsdruck sinkt und am Ende des Proportionalbandes auf 0 bringt, ist die Vorgehensweise mit der PID – Logik anders: die Ventilatoren drehen sich immer mit Höchstgeschwin-digkeit, bis der Kondensationsdruck den eingestellten Mindestwert erreicht. Daraufhin beginnt eine sehr präzise Modulation, Abb.2. Dank einer niedrigeren Kondensation verbessert sich die Energieeffizienz der Anlage erheblich, wie man in Abb. 3 gut erkennen kann.

1 - REGLER : Proportionalkontrolle, Direktkennlinie, Sollwert am Maximum, Ausgang Befeuchtungskontrolle aktiv



SP Aktiver Sollwert
in Wert des Signals am gewählten Eingang
Lh Max. nächtliche Drehzahlgrenze
Jh1, Jh2, Jh3 Obergrenze des zu überspringenden Ausgangsspannungsbereiches (für 3 Bereiche)
JL1, JL2, JL3 Untergrenze des zu überspringenden Ausgangsspannungsbereiches (für 3 Bereiche)
USP Befehl Funktion Befeuchtung: Sollwert
UPb Befehl Funktion Befeuchtung: Proportionalband
Sh Wert des den Ausgang bei 100 % forcierenden Eingangssignals
ih Hysterese Wert Sh des Eingangssignals.
So Wert des den Ausgang bei Null forcierenden Eingangssignals.
io Hysterese Wert So des Eingangssignals
hi Maximale Drehzahlgrenze
Lo Minimale Drehzahlgrenze
Pb Proportionalband

Ausgangsspannung



in Eingangssignal, von/m Wandler/n (bar, °C, etc).

S.P. Set Point.

P Proportionales Aktionsband des PID

V Drehzahl Ventilatoren

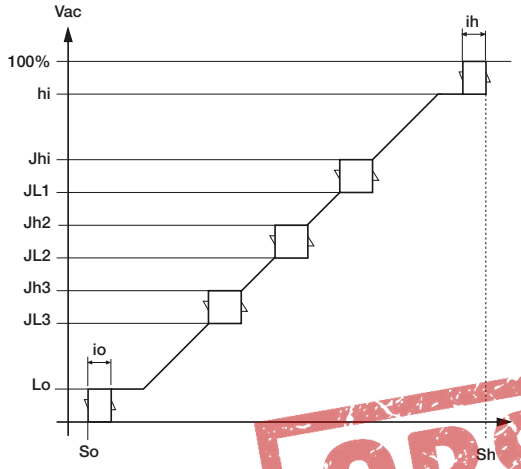
PTM Höchste Betriebstemperatur oder Betriebsdruck, erreicht durch Wärmeaustausch und Umgebungstemperatur unter den geplanten Bedingungen.

PTF PTF minimale Betriebstemperatur oder Betriebsdruck, gebunden an die anlagespezifischen Bedingungen; auf das mögliche Minimum einstellen um am Kompressor die höchstmögliche Energieeinsparung zu erreichen.

DMF Temperatur- oder Druckunterschied (PTM - PTF) in diesem Bereich, keine Regulierung, die Ventilatoren werden mit max. Spannung versorgt und drehen sich daher mit max. Geschwindigkeit. Das Wechseln von "PTF" auf "PTM" geschieht wegen der Erhöhung der Umgebungstemperatur.

2 - PID- REGLER: PID - Kontrolle, Direktkennlinie, Sollwert in der Mitte des Proportionalbandes

Geschwindigkeitsbegrenzung und verbotene Bereiche



in Wert des Signals am gewählten Ausgang

Lh Max. nächtliche Drehzahlgrenze

Jh1, Jh2, Jh3 Obergrenze des zu überspringenden Ausgangsspannungsbereiches (für 3 Bereiche).

JL1, JL2, JL3 Untergrenze des zu überspringenden Ausgangsspannungsbereiches (für 3 Bereiche).

Sh Wert des den Ausgang bei 100 % forcierenden Eingangssignals.

ich Hysterese Wert Sh des Eingangssignals

So Wert des den Ausgang bei Null forcierenden Eingangssignals.

io Hysterese Wert So des Eingangssignals

hi Maximale Drehzahlgrenze

Lo Minimale Drehzahlgrenze

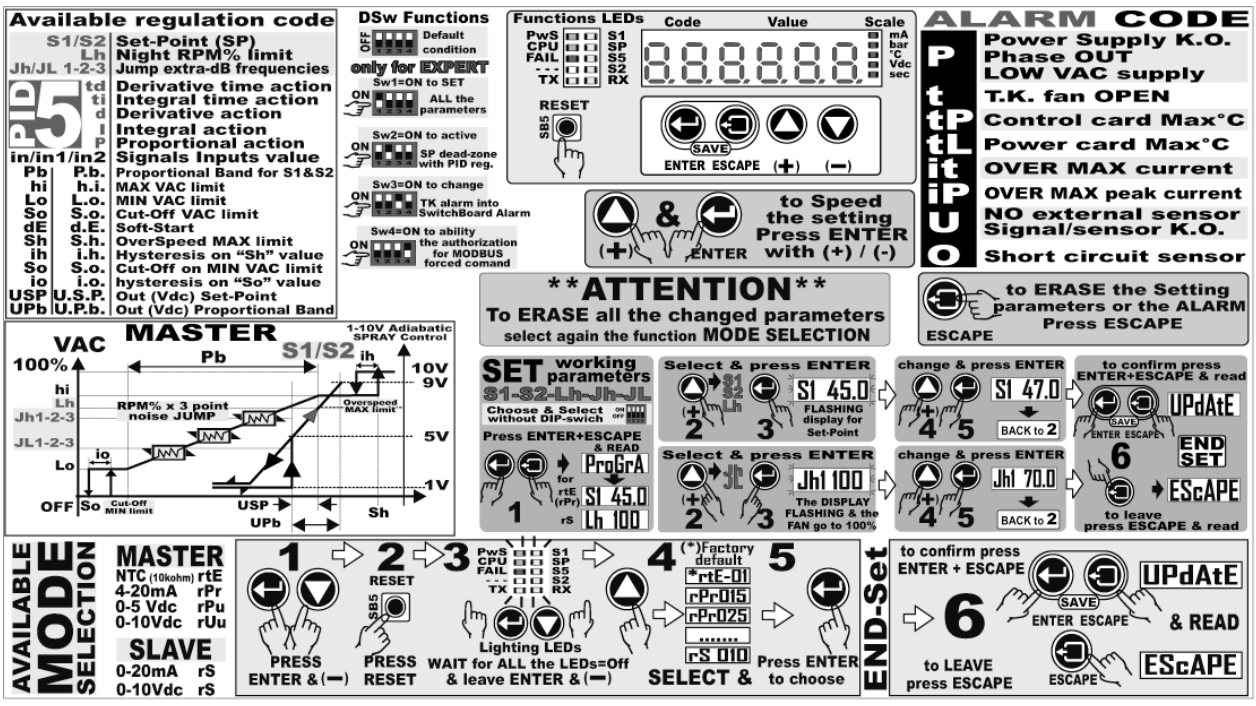
OBSOLETE

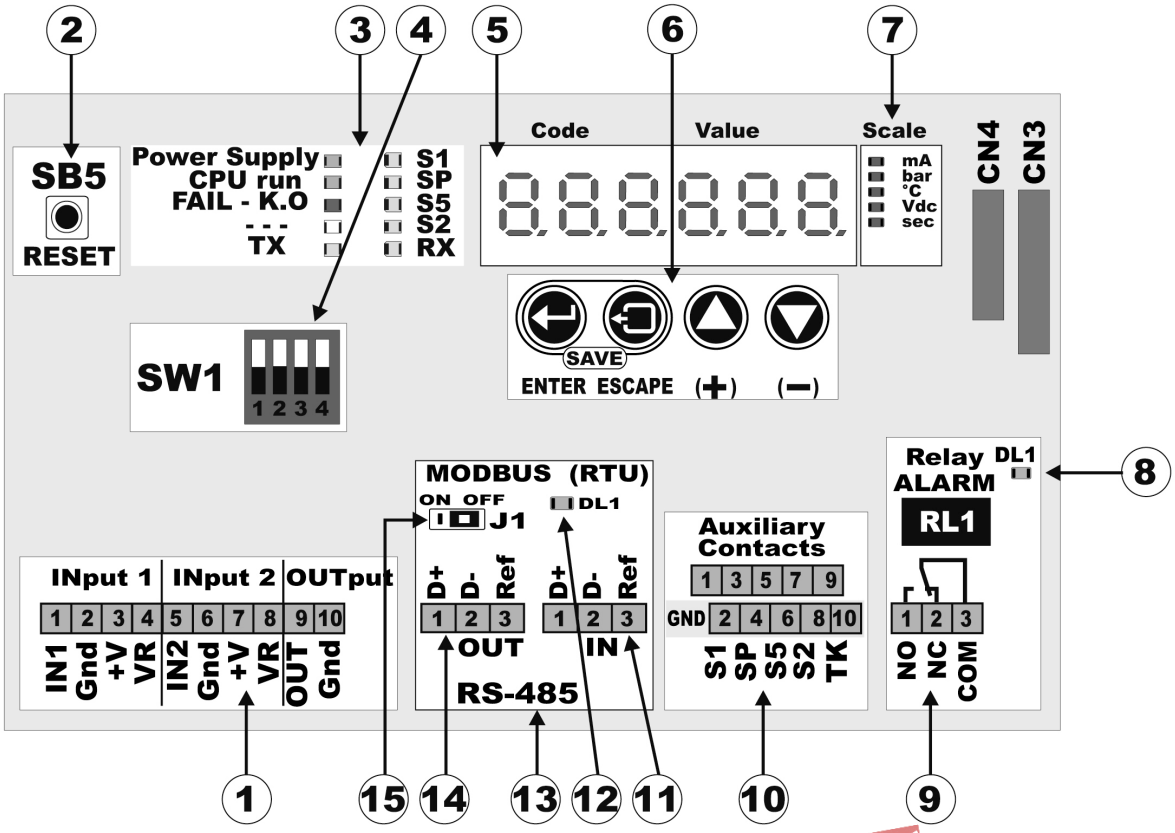
Die eingegebenen Begrenzungen von Lo, Jh, Lh, hi, ih, So und io wirken auf die Stromversorgung der Ventilatoren

Um die PID – Kontrolle zu aktivieren, die CO – Parameter (ConF. Menü) auf den rP2 Wert einstellen (s. S. 23).
PID – Modus nicht verfügbar, wenn Verflüssiger oder Flüssigkeitsrückkühler im SPRAY – Modus arbeiten.

Bei PID – Betrieb wird empfohlen, den Sollwert des Schaltschrankes AQE auf niedrige Position zu stellen (OPTIONAL) siehe S. ... und ....

Abbildung Innenseite Abdeckblende der Schalttafel



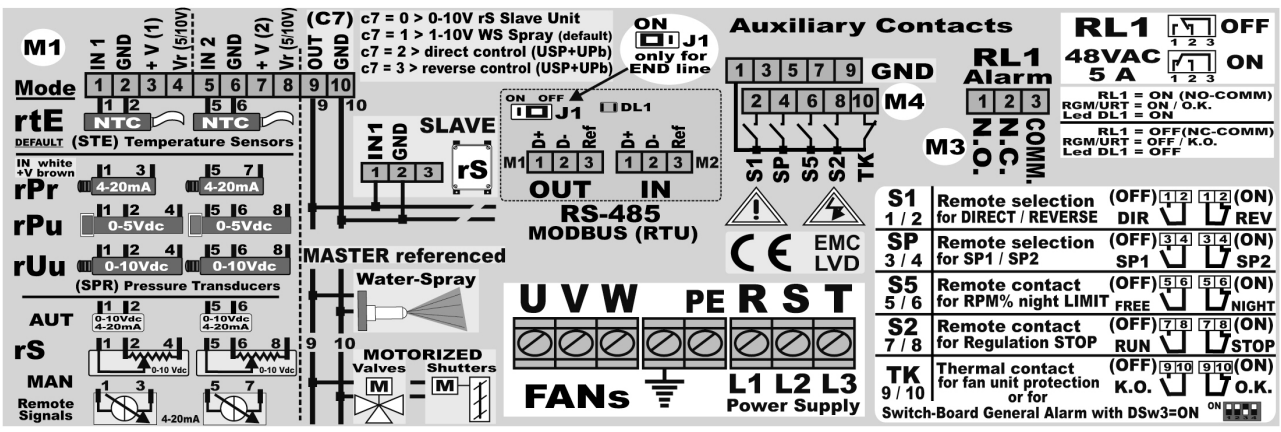


Position Elemente für Anschluss, Anzeige und Kontrolle

1	Klemmleiste M1 für Anschluss der analogen Eingangs- und Ausgangssignale
2	Reset – Taste
3	Anzeige – LED: Power, Cpu Run, Fail ....: S1, SP, S5, S2
4	SW1 Dip-Gruppe Schalter zur Voreinstellung
5	Tasten zur Einstellung, von links: ENTER, ESCAPE, +(UP), - (DOWN)
6	Leuchtanzeige mit 7 Segmenten, sechs Zeichen
7	LED auf dem Display angezeigte Maßeinheit (wenn anwendbar)
8	LED DL1 Anzeige Relais-Status RL1
9	Klemmleiste M3 für Anschluss von Relais RL1
10	Klemmleiste M4 für Anschluss der logischen Eingangssignale
11	Klemmleiste für den durchgehenden Anschluss der isolierten seriellen Leitung RS485
12	LED Anzeige der vorhandenen Stromversorgung der isolierten seriellen Leitung RS485
13	Aufsatzplatinen PB 1073G isolierte serielle Schnittstelle RS485 (optional)
14	Klemmleiste für durchgehenden Anschluss der isolierten seriellen Leitung RS485
15	Abschluss serielle Leitung RS 485 (default = OFF, nur bei letzter Station auf ON stellen)

OBSOLETE

Grafik internes Etikett Anschluss Speisung & Steuersignale & Hilfskontakte



Tastatur und Display

Beim Einschalten erscheinen auf dem Display in schneller Sequenz die folgenden Meldungen:

3Ph 2.0

rtE-01

Rel. 5.0

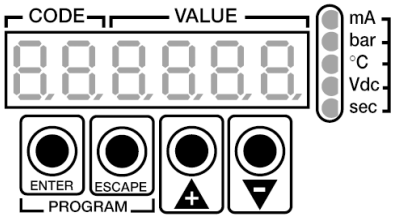
3Ph 2.0: zeigt an, dass es sich um ein Dreiphasengerät handelt, Nennstrom 20 Amp

Rel. 5.0: "Release" -Wert der Firmware (für Phasenanschnittsregler) in diesem Fall 5.0

rtE-01: Angabe der momentanen aktiven Konfiguration, in diesem Fall Master – Regler mit 2 NTC- Eingängen.

Danach erscheint der Parameterwert "in" der nachfolgenden Tabelle

Liste der Parameter, die auf dem Display angezeigt werden können. Die Parameter, die nur angezeigt werden, sind mit "V" gekennzeichnet, die angezeigten Parameter, die man auch verändern kann, sind mit "L" oder "K" gekennzeichnet. Für den Zugang für Modifizierungen siehe .....



ANZEIGEN UND MELDUNGEN

V : nur Anzeige

K : SW/1 in Position "ON"

F : werksseitige Einstellung

Code	Bedeutung	
------	Norm des Betriebsmodus (bei Änderung der DEFAULT- Parameter K erscheint ein Trennpunkt nach jedem Zeichen).**tyP.**	**F**
tyP.	Set Kommunikationsparameter	**K**
SPE.	Kommunikationsgeschwindigkeit	
Add.	Geräteadresse(Modbus Klienten Modus)	
td	PID Ableitungszeit (*)	
ti	PID Integrationszeit (*)	
d	PID Gewicht Ableitungskomponente (*)	
I	PID Gewicht Integral-Komponente (*)	
P	PID Proportionalband (*)	
3Ph nn	Dreiphasengerät, Nennstrom = nn	**V**
tL	Momentane Temperatur Logikplatine, in °C	
tP	Momentane Temperatur Leistungsplatine, in °C (***)	
out	Wert Analogausgang 0-10 V	
cur	Aktueller Wert der effektiven Stromversorgung des Gerätes in A rms (***)	
Co	Wert in % des Steuerungsbefehls	
in	Wert des aktuellen Signals (ausgewählt aus I1 und I2)	
SP	Betriebssollwert (S1 für SP1 und S2 für SP2)	
i 1	Wert Eingangssignal IN 1	
i 2	Wert Eingangssignal IN 2 (**)	

OBSOLETE

(*) Sichtbar nur bei PID aktiv (c0 = rP1 0 rP2)

(**) Sichtbar nur bei zweitem Eingang aktiv (c0 = GP2, r2, rP2)

(***) Sichtbar bei Geräten mit Vorrichtung zum Ablesen des Effektivstroms

L : freie Änderung

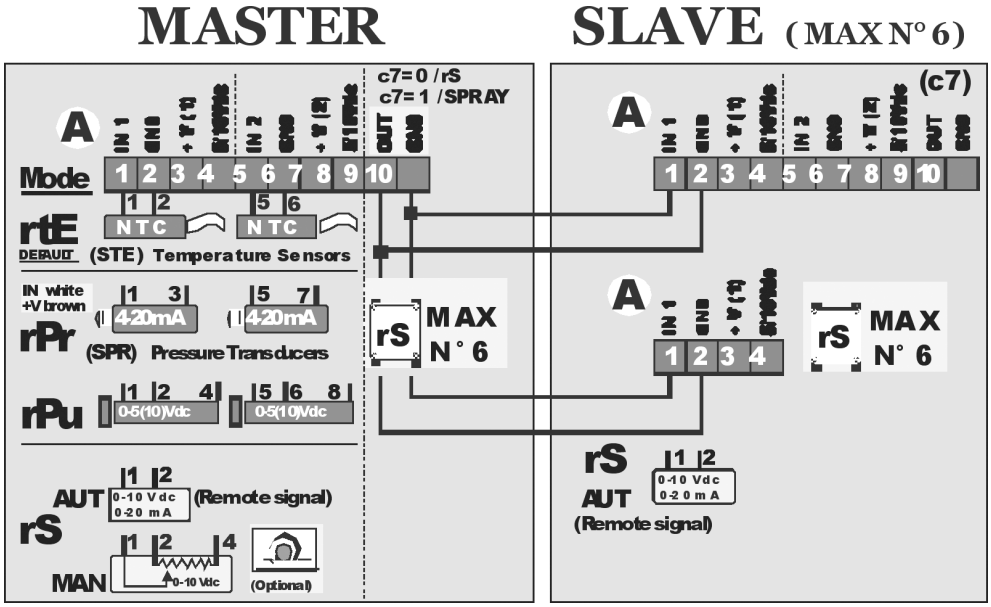
K : SW1/1 Position “ON”

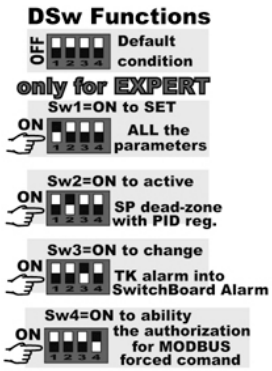
V : nur Anzeige

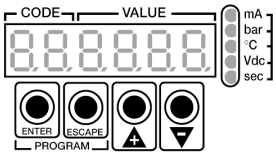
	Code	Bedeutung	
Regelungsparameter Default auf Seite 69	S1	Set-point Nr.1 (SP1)	L
	S2	Set-point Nr.2 (SP2)	
	Lh	Max. nächtliche Drehzahlgrenze % für SP1 und SP2	
	Jh1	Höchstdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.1	
	JL1	Mindestdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.1	
	Jh2	Höchstdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.2	
	JL2	Mindestdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.2	
	Jh3	Höchstdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.3	
	JL3	Mindestdrehzahlgrenze % der Ausgangsspannung VAC für Sprung Nr.3	
Default auf Seite 69	Pb	Proportionalband für SP1 (***)	S1 / K
	hi	Max. Drehzahlbegrenzung %	
	Lo	Min. Drehzahlbegrenzung %	
	dE	Soft-Start Geschw. Beschleunigung /Verzögerung	
	Sh	Eingangswert, der die Ausgangsspannung VAC auf das Max. forciert	
	ih	Hysterese von **Sh**	
	So	Eingangswert, der die Ausgangsspannung VAC auf Null forciert	
	io	Hysterese von **So**	
	US(P)	UR% Sollwert für externe Spray-Einheit (wenn negativ fehlt “P”)	
	UP(b)	UR% Proportionalband für Spray-Einheit (wenn negativ fehlt “b”)	
	P.b.	Proportionalband für SP2 (***)	S2 / K
	h.i.	Max. Drehzahlbegrenzung %	
	L.o.	Min. Drehzahlbegrenzung %	
	d.E.	Soft-Start Tempo di Beschleunigung/Verzögerung	
	S.h.	Eingangswert, der die Ausgangsspannung VAC auf das Max. forciert	
	i.h.	Hysterese von **Sh**	
	S.o.	Eingangswert, der die Ausgangsspannung VAC auf Null forciert	
	i.o.	Hysterese von **So**	
	U.S.P.	UR% Sollwert für externe Spray-Einheit (wenn negativ fehlt “P”)	
	U.P.b.	UR% Proportionalband für Spray-Einheit (wenn negativ fehlt “b”)	
Default auf Seite 69	c0	Betriebsmodus Slave RS und Regler (P oder PID), rtE / rPr: 1 oder 2 Sensoren	K
	c1	Auswahlmodus für dominanten Eingang: Auswahl des **GRÖSSEREN oder KLEINEREN** Signals nach Wert	
	c2	Eingangstyp: Strom **0-20 mA oder 4-20 mA**, Spannung 0-5V oder 0-10V, kohm für Sonde STE	V
	c3	Lineare Konversion Anzeige von mA bis bar Eingang **4-20 mA** Konversion in Skalierung **0-15 bar/25bar/30bar/45bar**	
	c4	Vorhandensein und Position des Sollwertes nach Eigenschaft der Funktion	K
	c5	Einstellung cos-fi Motor/en (von 0 bis 15)	
	c6	**Verwaltung Relais RL1** (geschlossen wenn kein Alarm - **LED ALARM = ON)**	
	c7	Analogausgang für Befehl 0-10Vdc, für: externe Spray-Einheit - SLAVE- Antriebseinheit - Ventilatoren EC	

OBSOLETE

Anschluss MASTER > SLAVE Reglereinheit







SW1	FunKtion
1	**Auf der Position "ON"** können die Parameter im Modus "Fachmann" verändert werden, zuvor mit „K" gekennzeichnet.
2	**Auf der Position "ON"** und mit der Steuerung im PID-Modus Eingabe der „Totzone" +/- 2,5% von P (P = PID- Proportionalband) innerhalb des Sollwertes.
3	**Auf der Position "ON"** Ausschluss von Anhalten "externer Thermoschutz" (Errt) mit Eingang TK offen (TK = OFF), das Gerät arbeitet normal weiter.
4	**Auf Position "ON"** werden die vom MODUS erhaltenen Befehle der Forcierung dauerhaft gemacht/Aufrechterhaltung auf unbestimmte Zeit). Die möglichen Forcierungen sind: • Wert Hauptausgang(Co) • Wert Analogausgang 0-10V (out) • Zustand der Ausgänge on/off: S1, SP, S5, S2. **NB:** diese Forcierungen können durch einen anschließenden Befehl MODBUS oder durch Ausschalten des Gerätes gelöscht werden.

Err P	Fehlen einer Speisungsphase
Err t	Ansprechen ext. Thermoschutzkontakt der Ventilatoren (Eingang TK)
Err t.P.	Stopp wegen Überschreitung der Höchsttemperatur der Leistungsplatine 85 °C
Err t.L.	Stopp wegen Überschreitung der Hoechsttemperatur der Logikplatine 85 °C
Err i.t.	Stopp wegen Ansprechen von max. Wärmestromschutz (I2t) • **I = 130%** In, Ansprechzeit zirka **120 sec.** • **I = 160% In, Ansprechzeit zirka 30 sec.** • **I = 190% In, Ansprechzeit zirka 13 sec.** **NB:** Vorwarnung Alarm: wenn der Wert des Stroms den Nennwert überschreitet, erscheint auf dem Display der Wert des momentan abgegebenen Stroms "**curNN,N**". Werden die beschriebenen Zeitlimits überschritten, wird das Gerät angehalten, das Relais RL1 (RL1 = Off) öffnet sich und auf dem Display erscheint "Err.i.t".
Err i.P.	Stopp wegen Ansprechen von max. Stromschutz **I >Inom *2,0 per 5 sec.** Werden die beschriebenen Zeitlimits überschritten, wird das Gerät angehalten, das Relais RL1 (RL1 = Off) öffnet sich und auf dem Display erscheint "Err.i.P.".

OBSOLETE

Err U

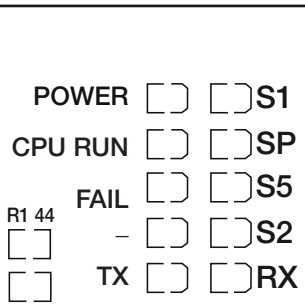
Eingangssignal an Untergrenze oder Wandler/Signal nicht angeschlossen

Grenzwert niedrig für jegliche Konfiguration					
rS-020	**-**	**mA**	**rPr030(*)**	**2,0**	**mA**
rS-010	**-**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**2,0**	**mA**
rtE-01	**-24**	**°C**	**rUu-05**	**-**	**Vdc**
rPr420	**2,0**	**mA**	**rPu030(*)**	**-**	**Vdc**
rPr-015(*)	**2,0**	**mA**	**rUu010**	**-**	**Vdc**
rPr-025(*)	**2,0**	**mA**	(*) Konversion der Skalierung auf Display		

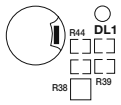
Err o

Eingangssignal an Obergrenze oder Wandler/Signal nicht angeschlossen

Grenzwert niedrig für jegliche Konfiguration					
rS-020	**24**	**mA**	**rPr030(*)**	**24**	**mA**
rS-010	**11**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**24**	**mA**
rtE-01	**+94**	**°C**	**rUu-05**	**5,5**	**Vdc**
rPr420	**24**	**mA**	**rPu030(*)**	**5,5**	**Vdc**
rPr-015(*)	**24**	**mA**	**rUu010**	**11**	**Vdc**
rPr-025(*)	**24**	**mA**	(*) Konversion der Skalierung auf Display		



CODE		BESCHREIBUNG
Power	grün	Spannung vorhanden
Cpu Run	grün	Microkontroller Karte aktiv (blinkend)
Fail	rot	Regelung K. O. – Alarm vorhanden (siehe Anzeige)
-	---	Nicht verwendet
TX	grün	Schnittstelle: Datenübertragung
S1	gelb	Aktivierung des **REVERSE** - Betriebs
SP	gelb	Aktivierung des zweiten Sollwertes S2 der entspr. Parameter
S5	gelb	Nächtl. Drehzahlbegrenzung aktiv, gültig für **Sollwert 1** und **Sollwert 2**
S2	gelb	Zustimmung Betrieb (Eingang **S2 = OFF)**
RX	grün	Schnittstelle: Datenübertragung aktiv
DL1	grün	Betriebsanzeige Relais **ALLARM RL1**



RL1	48 Vac 5 Amp	ON 1 2 3	DL1 = ON RL1 = ON	OFF 1 2 3	DL1 = OFF RL1 = OFF

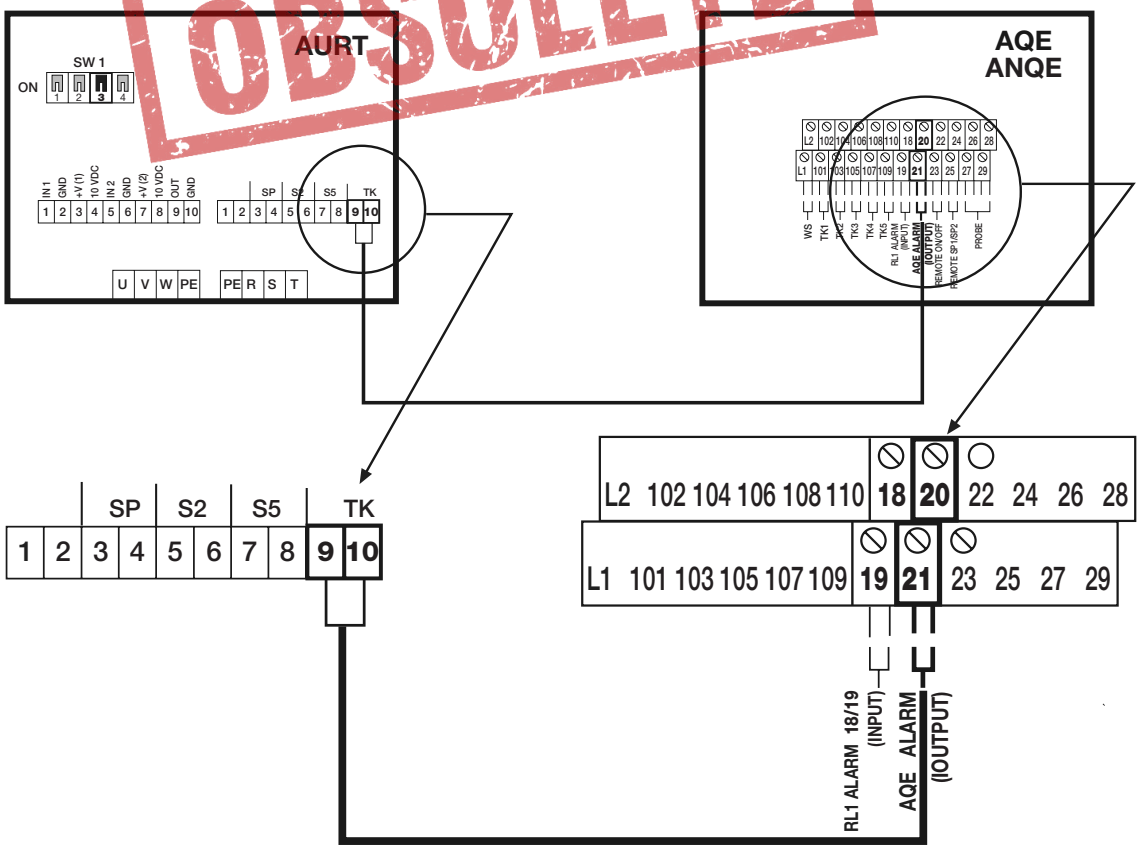
Kontakte & Zusatzsignale

EINGANGS-SIGNALE

D/R	**(S1)**	Modalität DIR/REV	**S1 = OFF**	Direkt Mode Led S1 = OFF	**S1 = ON**	Inv. Mode Led S1 = ON
1/2	**(SP)**	Sollwert 1/Sollwert 2	**SP = OFF**	Sollwert 1 Led SP2 = OFF	**SP = ON**	Sollwert2 Led SP2 = ON
AUX	**(S5)**	Max. nächtl. Drehzahlgrenze	**S5 = OFF**	Limite ESCLUSO Led S5 = OFF	**S5 = ON**	Limit AKTIV Led S5 = ON
S/S	**(S2)**	Lauf-Stopp	**S2 = OFF**	Marcia Led S2 = ON	**S2 = ON**	Stopp Led S2 = OFF
TK	**(TK)**	Thermoschutz Ventilatoren	**TK = ON**	Betriebsfreigabe	**TK = OFF**	Alarm + Stopp Se SW1 int. 3 = **OFF**
		Eingang zu **AQE**	**TK = ON**	Keine Anzeige	**TK = OFF**	Alarm Se SW1 int. 3 = **On**

Beispiel, in dem TK im Modus "Eingang von AQE" genutzt wird.
Es handelt sich um eine Option, in der man die Maschine über Modbus kontrollieren will. Das Alarmsignal vom Schaltschrank AQE wird über den Eingang TK zum AURT – Regler weitergeleitet und so für den Kunden zugänglich. Über den Modbus kann er dann angezeigt werden.

OBSOLETE



EINGANGS-SIGNALE

Alimentazione Trasduttori	Zwei Ausgänge 22V –10/+20% 40mA nicht stabilisiert, kurzschlussgeschützt gegen IN1, IN2, GND
Versorgung Wandler/bzw. Potentiometer	Zwei Ausgänge +10,0V/+5,0V (autom. Umschaltung je nach Konfiguration) , 10mA, stabilisiert, kurzschlussgeschützt gegen IN1, IN2, GND

Vordefinierte Einstellungen

Beim Einschalten des Reglers kann der gewünschte Betriebsmodus unter den vordefinierten Einstellungen ausgewählt werden.
Dieser Vorgang annulliert jegliche vorangehende Einstellung

POS	CODE	BESCHREIBUNG					DISPLAY
		BETRIEBSMODUS	N°	ANALOGEINGÄNGE TYP		Sonsoren	
1 (*)	rtE - 02	**MASTER** (Regler)	2	sensor **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20 °C +90 °C**
2	rtE - 01	**MASTER** (Regler)	1	sensor **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20/90 °C**
3	rPr420	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **4-20mA**	Ri 100 ohm	**4-20 mA**	**4-20 mA**
4	rPr015	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-15 bar**	**0-15 bar**
5	rPr025	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-25 bar**	**0-25 bar**
6	rPr030	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-30 bar**	**0-30 bar**
7	rPr045	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **4-20mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-45 bar**	**0-45 bar**
8	rUu-05	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-5 Vdc**
9	rPu030	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-30 bar**
10	rUu010	**MASTER** (Regler)	2	Wandler **0-10 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-10 Vdc**	**0-10 Vdc**
11	rS-020	**SLAVE** (Drehzahlsteller)	2	Signal **0-20mA**	Ri 100 ohm	**---**	**0-20 mA**
12	rUu-05	**SLAVE** (Drehzahlsteller)	2	Signal **0-10mA**	Ri 10 kohm	**---**	**0-10 Vdc**

(*) rtE-02: nur mit Erweiterung Eingänge MEI-4 benutzen

Dieser Modus ist nur bei Einschaltung des Reglers zugänglich:
Speisung von OFF auf ON

VORGEHENSWEISE

1 - Gleichzeitig die Tasten "**ENTER**" und "**-**" drücken.

2 - Den Regler einschalten (von OFF auf ON).

3 - Gleichzeitig die Tasten "**ENTER**" und "**-**" loslassen: der Regler ist eingeschaltet und auf dem Display erscheint die derzeitige Konfiguration.

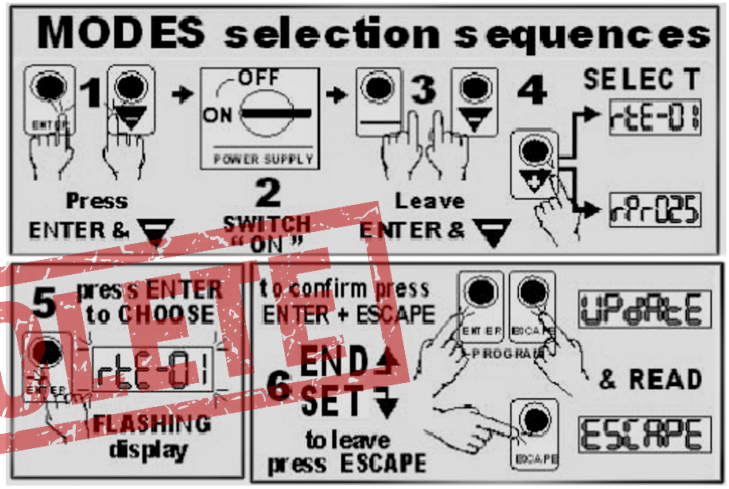
4 - Mit den Testen "**+**" und "**-**" erscheinen auf dem Display der "**CODE**" der verfügbaren Einstellungen.

5 - Zur Auswahl der gewünschten Einstellung die Taste "**ENTER**" drücken: das Display blinkt.

6 - • Zur Bestätigung der Einstellung gleichzeitig auf die Tasten **"ENTER" + "ESCAPE"** drücken: auf dem Display erscheint "**Update**"; die gewählte Einstellung wird gespeichert und ab sofort verwendet.

• Zum Verlassen ohne Änderung der derzeitigen Einstellung, die Teste "**ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint **"ESCAPE".**

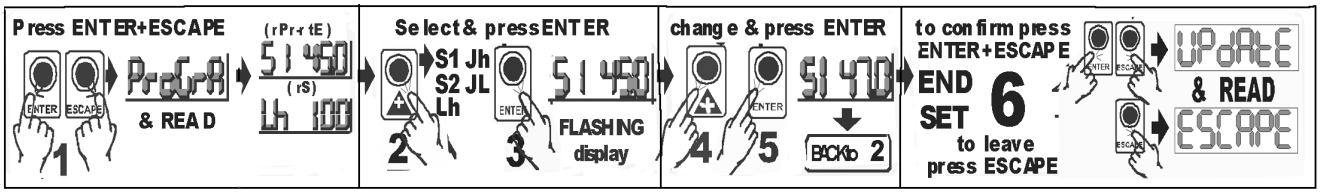
MODUS Auswahl Sequenzen



OBSOLETE

ÄNDERUNG DER REGELUNGSPARAMETER

Code	Display Wert	UM	Default	Konfiguration	Sensor	Beschreibung
S1	minMAX					Sollwert 1 (SP1)
	20 90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	
	-10,0+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4,0 20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0 15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0 25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0 30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0 45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0 5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0 30,0	bar	18,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0 10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	20 90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Sollwert 2 (SP2)
	-10,0+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0 20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0 15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0 25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0 30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0 45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0 5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0 30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0 10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%100%	off	100%	Alle Konfigurationen	Alle Sensoren	Max. Nachtdrehzahl %
Jh	0%100%	off	100%	Alle Konfigurationen	Alle Sensoren	Obere Drehzahlgrenze % für Sprung 1 – Sprung 2 – Sprung 3
JL	0%100%	off	100%	Alle Konfigurationen	Alle Sensoren	Untere Drehzahlgrenze % für Sprung 1 – Sprung 2 – Sprung 3



VORGEHENSWEISE Einstellungen für S1 – S2 – Lh

1 - Gleichzeitig die Tasten "**ENTER+ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint **ProGrA** und anschließend **S1** (für rtE – rPr) Lh (für rS).
2 - Mit der Taste"**+**" den zu modifizierenden Parameter wählen.
3 - Dann die Taste "**ENTER**" drücken: das Display blinkt.
4 - Mit den Tasten (**+**) und (**–**) den gewünschten Wert wählen(bei gleichzeitigem Drücken von **ENTER** wird die Einstellung beschleunigt).
5 - Die Taste "**ENTER**" drücken: das Display blinkt NICHT mehr.

Zur Änderung eines anderen Parameters wieder bei Punkt 2 beginnen.

6 - • Zur Bestätigung der Wahl gleichzeitig die Tasten "**ENTER**" + "**ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint "**Update**".
• Zum Verlassen ohne Änderung der derzeitigen Konfiguration die Taste "**ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint "**ESCAPE**".

Der Regler arbeitet mit den neuen Parametern und das Display zeigt erneut den Wert "in" des aktiven Eingangs an.

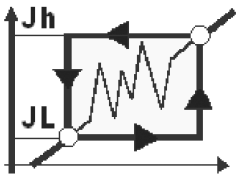
VORGEHENSWEISE Einstellungen für Jh und JL (1-2-3)

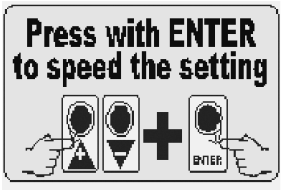
Zum Beseitigen von eventuellen Schallpegelspitzen wie folgt vorgehen:

1 - Gleichzeitig die Tasten **ENTER** + **ESCAPE** drücken: auf dem Display erscheint ProGrA und anschließend S1 (für rtE – rPr) Lh (für rS).
2 - Mit der Taste "**+**" den Code Jh1 wählen.
3 - **ENTER** drücken: das Display blinkt und der Regler unterbricht die Regelung und speist den/die Ventilator/en mit dem Wert der eingestellten Spannung (Default Jh1 = 100).
4- Die Tasten "**+/-**" drücken um das Regelungsfeld aufzurufen. Sich knapp über der Schallpegelspitze positionieren.
5 - Zum Bestätigen **ENTER** drücken: das Display blinkt NICHT mehr.
6 - Mit der Taste "**+**" den Code JL1 wählen.
7 - **ENTER** drücken: das Display blinkt.
8 - Durch Drücken von "**-**", sich auf den für Jh1 eingestellten Wert positionieren: sich nach unten bewegen und sich bei Ausfindigmachung der Schallpegelspitze knapp darunter positionieren.
9 - Zur Bestätigung **ENTER** drücken: das Display blinkt **NICHT** mehr.
Für ev. andere hohe Schallpegelwerte auf die gleiche Weise auch für Jh/JL 2 und Jh/JL3 vorgehen.
10 - • Zur Bestätigung der Wahl gleichzeitig die Tasten "**ENTER**" + "**ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint "**Update**".
• Zum Verlassen ohne Änderung der derzeitigen Konfiguration die Taste "**ESCAPE**" drücken: auf dem Display erscheint "**ESCAPE**".

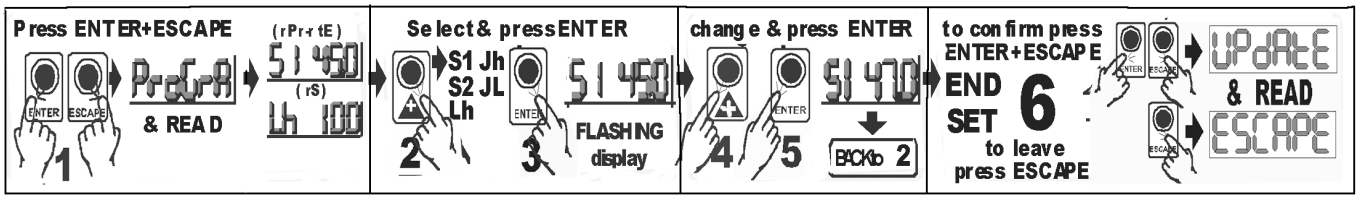
Der Regler kehrt zurück in **AKTIVE** Regulierung und das Display zeigt den Wert des Eingangssignals (in) an.

RPM% point JUMP diagram





OBSOLETE



Menù “ConF.”

Diese Tabelle zeigt die Konfigurationsparameter bezüglich der Betriebsmodi des Reglers an

Eventuelle Änderungen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden, möglich nur mit SW/1 in Position “ON”.

.

Display				
Code	**Wert**	**Defaultkonfiguration**	**Beschreibung**	
C0	GP1	---	Betrieb	Slave- Regler: verwendet 1 Eingang
	GP2	rS 010, rS 020	Betrieb	Slave- Regler: verwendet 2 Eingänge
	r1	---	Betrieb	Master-Regler: verwendet 1 Eingang
	r2	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu045 rUu010	Betrieb	Master- Regler verwendet 2 Eingänge rPr045
	rP1	---	Betrieb	PID- Regler: verwendet 1 Eingang
	rP2	Für Steuerung PID aktivieren	Betrieb	PID- Regler: verwendet 2 Eingänge
C1	OFF	---	Auswahl Eingänge	verwendet immer Eingang Nr. 1
	h1	alle	Auswahl Eingänge	verwendet immer den größeren Eingang
	Lo	---	Auswahl Eingänge	verwendet immer den kleineren Eingang
C2	020	rS 020	Typ Eingang	Signal in Strom 0-20mA
	420	rPr420 rPr015 rPr025 rPr030 rPr045	Typ Eingang	Signal in Strom 4-20mA
	05	rUu-05 rPu-030	Typ Eingang	Signal in Spannung 0-5Vdc
	010	rUu010 rS010	Typ Eingang	Signal in Spannung 0-10Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Typ Eingang	Signal in kohm 10K @ 25 °C
C3	OFF	rS010 rS020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Konversion Display	Keine Konversion
	015	rPr015	Konversion Display	Konversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Konversion Display	Konversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Konversion Display	Konversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Konversion Display	Konversion 4mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Konversion Display	Konversion 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 30 bar
C4(*)	OFF	rS 010 rS 020	Position des Sollwertes	Slave- Regler
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu010	Position des Sollwertes	Master- Regler: MAX. Sollwert
	Lo	---	Position des Sollwertes	Master- Regler: Mind. Sollwert
	Mid	---	Position des Sollwertes	PID- Regler: Sollwert in der Mitte
C5	---	alle	Regulierung Befehl	Kompensation cos-phi des Motors
C6	0	alle	Verwaltung Relais RL1	RL1 = OFF wenn AURT = fail
	1	---	Verwaltung Relais RL1	RL1 = OFF wenn AURT = error oder S2 aktiv
	2	---	Verwaltung Relais RL1	RL1 = OFF wenn AURT = error oder S2 aktiv oder OFF
	3	---	Verwaltung Relais RL1	Befehl ON/OFF Spray
C7	0	---	Analogausgang 0-10 V OUT 1	Ausgang SLAVE 0-10 Vdc
	1	alle	Analogausgang 0-10 V OUT 1	SPRAY 1-10 (Befehl Spray WS 100/180)
	2	---	Analogausgang 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 direkt
	3	---	Analogausgang 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 invertiert

OBSOLETE

(*) Die möglichen Werte von C4 hängen vom Parameterwert C0 ab
Wenn C0 = GP1 oder GP2 C4 = OFF, kann er NICHT verändert werden
Wenn C0 = r1 oder r2 C4 kann hi oder Lo sein, einer der beiden Werte kann gewählt werden.
Wenn C0 = rP1 o rP2 C4 = Mid, kann NICHT verändert werden.

Für Betrieb PID – Regulierung in Code CO “rP2” eingeben, bei allen anderen Betriebsarten wird “Value” je nach Konfiguration automatisch geladen.

MENU “Pid”

Diese Tabelle zeigt ausschließlich die bei der PID-Funktion verwendeten Parameter an.

Eventuelle Änderungen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden, möglich nur mit SW/1 in Position “ON”.

Code	Bedeutung	Konfiguration	Default
td	PID Ableitungszeit	tutte	10,0 sec
ti	PID Integrationszeit	tutte	1,0 sec.
d	PID Gewicht Ableitungskomponente	tutte	1
i	PID Gewicht Integral-Komponente	tutte	2
P	PID Proportionalband	rtE-01,rtE-02	7,5 °C
		rPr420	2,6 mA
		rPr015	2,4 bar
		rPro25	3,5 bar
		rPr030	3,5 bar
		rPr045	5,2 bar
		rUu.05	0,8 Vdc
		rPu030	3,5 bar
		rUu010	1,6 Vdc

Prozedur:

1 - SW1-Schalter auf Position ON stellen.

2 - Gleichzeitig die Tasten “**ENTER+ESCAPE**” drücken: auf dem Display erscheint “**conF**”.

3 - Mit der Taste “**+**” das gewünschte Menü auswählen: **conF, comm, PID, ParA** und die Taste “**ENTER**” drücken; auf dem Display erscheint der erste Code des gewählten Menüs.

4 - Mit den Tasten (**+**) und (**–**) den zu verändernden Code auswählen.

5 - Die Taste “**ENTER**” drücken: das Display blinkt.

6 - Mit den Tasten (**+**) und (**–**) den gewünschten Wert auswählen (durch gleichzeitiges Drücken von **ENTER** wird die Eingabe beschleunigt).

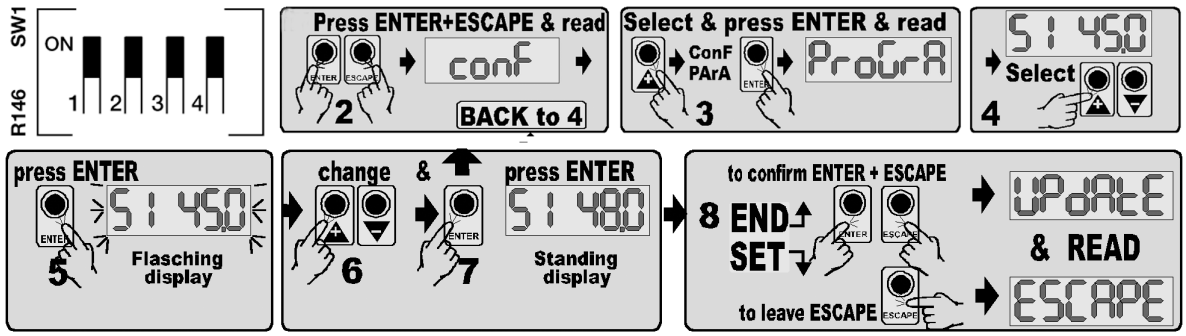
7 - Die Taste “**ENTER**” drücken um die Änderung zu bestätigen: das Display blinkt **NICHT** mehr.

OBSOLETE

Um einen anderen Parameter zu verändern, wieder bei Punkt 4 anfangen; um das Menü zu ändern bei Punkt 2 anfangen.

8 - • Um die Auswahl zu bestätigen gleichzeitig die Tasten “**ENTER**” + “**ESCAPE**” drücken: auf dem Display erscheint”Update”
• Um das Menü zu verlassen die Taste “**ESCAPE**” drücken: auf dem Display erscheint “**ESCAPE**”.

Der Regler kehrt zurück in Regulierung mit den neuen Parametern und das Display zeigt den Wert des aktiven Eingangssignals (in) an.



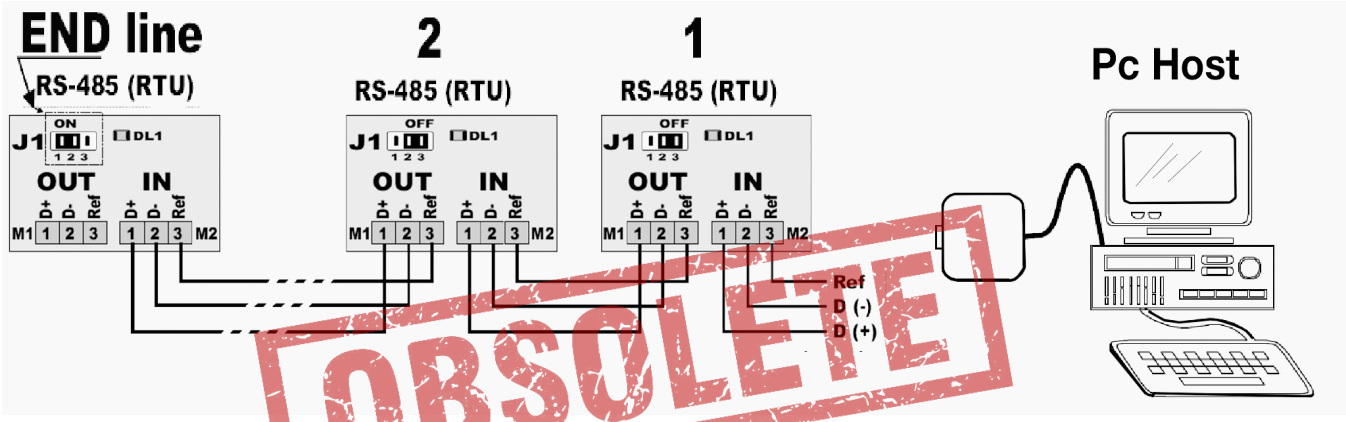
MENU “comm”

Diese Tabelle zeigt ausschließlich die bei der ModBus - Funktion verwendeten Parameter an.

Eventuelle Änderungen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden, möglich nur mit SW/1 in Position “ON”.

Display					
Code	**Wert**	**UM**	**Default**	**Beschreibung**	
AddrES	1...247	off	247	Adresse ModBus	Adresse Einheit (Slave) auf Mod BUS
SPEED	048	off	096	Baudrate	Kommunikation Baudrate 4800
	096	off	096	Baudrate	Kommunikation Baudrate: 9600
	192	off	096	Baudrate	Kommunikation Baudrate: 19200
	384	off	096	Baudrate	Kommunikation Baud Rate: 38400
TYPE	8N1	off	8E1	Mode	Kommunikation Mode: 8 bit, keine Parität, 1 bit von Stop
	8E1	off	8E1	Mode	Kommunikation Mode: 8 bit, gerade Parität, 1 bit von Stop
	8O1	off	8E1	Mode	Kommunikation Mode: 8 bit, ungerade Parität, 1 bit von Stop

Verbindung MODBUS



OBSOLETE

Der richtige Anschluss der RS485 – Leitung muss unbedingt nachgeprüft werden. Alle Klemmleisten “D+” des Netzes müssen zusammen am selben Kabel angeschlossen sein. Gleiches gilt für “D” und “REF”. Die Abschirmung des Kabels muss geerdet und an REF, nur von der Seite “PC < - > **RS485**”, angeschlossen sein.

- Die Leitung der Datenübertragungsleitung (Netz Modbus) wird von einem Gerät zum nächsten gelegt, beginnend bei der Master- Einheit bis hin zum letzten versorgten Gerät, es ist keine andere Verkabelungsmethode erlaubt.
- Die Anschlüsse müssen mit den geeigneten Kabeln durchgeführt werden und dürfen nicht die Höchstlänge von **1000** m überschreiten.
- Vergewissern Sie sich, dass ein ausreichender Abstand zwischen dem Netzkabel Modbus und den anderen Kabeln der Anlage eingehalten wird, vor allem zu den der Netzspannung.
- Die beiden Enden der Leitung (Master und letzte versorgte Einheit) müssen mit einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm versehen werden: den Abschlusswiderstand 120 Ohm am Adapter RS-485< > PC Host aktivieren, beim letzten Gerät der Leitung J1 auf 2-1 stellen, bei allen anderen Geräten J1 auf 2-3 stellen.
- Das Kabel, das alle Klemmleisten “REF” verbindet nur nahe bei der Master-Station erden, damit alle Stationen das gleiche Potential haben, und zwar das des PC Host.
- Die Abschirmung des Kabels, das vom Adapter RS-485< > **PC Host** ausgeht, muss in dessen Nähe geerdet werden. (Die Abschirmung darf nur seitens PC Host angeschlossen werden, wie auf dem Schaltbild angegeben).
- Das Kabel ist in Stücke unterteilt, eins für jeden Abschnitt. Die Abschirmung des ersten Abschnittes darf nur seitens des Adapters RS-485< > PC Host angeschlossen werden. Die Abschirmung des zweiten Abschnittes nur mit Slave Nr.1 verbinden, usw.
- Kabeltyp: Für die Anschlüsse nur “getwistete” Kabel benutzen, geschützt mit einem dritten Draht (zum Beispiel ITC Belden 15S7D)

Kommunikationssystem MODBUS

Die neuen AURT – Regler sind mit einer RS 485 - Schnittstelle ausgestattet, die eine Kommunikation über Protokoll Modbus verwaltet.
Dadurch ist es möglich, sämtliche eingestellten Parameter des Reglers zu kennen, darüber hinaus auch den Anteil der Ausgangsspannung und den absorbierten Strom der Ventilatoren. Die Software der Schnittstelle zum Regler erlaubt es, die Arbeitsparameter eines jeden einzelnen angeschlossenen Gerätes zu steuern, den fehlerfreien Betrieb zu überprüfen, die Wirkung der Änderung an den Steuerungsparametern auszuwerten und eventuelle Alarme zu registrieren. Im Falle von Störungen speichert er in einer Datei die Art und die Dauer der Störung und aktiviert die vorgesehenen Alarme. Außerdem können über ihn direkt die Hilfskontakte der angeschlossenen Geräte gesteuert werden, ohne dass jedes davon direkt an die Einheit angeschlossen ist. Das bedeutet, dass mit dem Modbus-System über ein einziges Kabel alle Aus- und Eingänge der Einheit gesteuert werden können.
Schließlich ist es auch möglich (optional) das Signal des Ventilatorenstatus', das von der Schalttafel kommt, zu lesen.

Menu “ ParA.”

Diese Tabelle zeigt die Betriebsparameter bezüglich der zwei Sollwerte an.
I Die verwendeten Symbole für Sollwert 2 sind die gleichen wie für Sollwert 1, nur jeweils durch einen Punkt getrennt

Eventuelle Änderungen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden, möglich nur mit SW/1 in Position “ON”.

Display Code	Wert min	Wert MAX	UM	Default	Konfiguration	Sensor	Beschreibung
USP (U.S.P.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90 °C	Sollwert ext. Einheit für Befeuchtung
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE –20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	15,0	rS-020	-	
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
UPb UPb	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.02	STE -20/+90 °C	Proportionalband ext. Einheit für Befeuchtung
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.01	STE -20/+90 °C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-02	STE -20/+90 °C	Eingangswert für MAX: Ausgang (100%)
	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-01	STE -20/+90 °C	
	4	20	mA	20.0	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	10,0	rUu010	0-10Vdc	
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE –20/+90°C	Proportionalband
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
h1	0%	100%	off	100	alle Konfigurationen	alle Sensoren	Limit **MAX** OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	0ff	00	alle Konfigurationen	alle Sensoren	Limit **min** OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	alle Konfigurationen	alle Sensoren	Zeit Beschl./Verz

OBSOLETE

Tabelle folgt →

gefolgt von **Menù " ParA."**

Code	Display Wert min	Display Wert MAX	UM	Default	Konfiguration	Sensor	Beschreibung
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hysterese auf Wert **Sh**
	1	30	°C	1	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	Eingangswert für Ausgang auf Null % Vac (Cut-Off)
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4	20	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	0	rS-020	---	
	0	10	Vdc	0	rS-010	---	
io (i.o.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Hysterese auf Wert So
	1	30	°C	01	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
	0,2	10	mA	0,2	rS-020	---	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-10	---	

OBSOLETE

AURT

Инструкция: **ЭЛЕКТРОННЫЙ 3-ФАЗНЫЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ**

OBSOLETE

Характеристики
URT – это серия электронных 3-фазовых регуляторов напряжения с использованием принципа отсечения фазы.

Микроконтроллер осуществляет необходимое регулирование и функции контроля согласно
множеству возможных режимов конфигураций (rtE, rPr, rS)
для каждого отсечения. Выбранный режим программируется с использованием клавиатуры и 6 цифровых дисплеев, которые также позволяют считывать установки и линейку измерения.
Новая серия является продолжением предыдущих аналогов rtE, rPr, rS и имеет двойной командный ввод со следующими улучшениями:

• Единственная модель на отсечение, которая может конфигурироваться в любой момент в одном из многочисленных возможных режимах простым вызовом на клавиатуре одной из настроек по умолчанию (rtE – rPr – rS), но с сохранением возможности модифицировать при необходимости параметры настроек по умолчанию.
• Два отдельных независимых набора регулировки (SET), выбираемых вводом “SP”.
• К каждому набору для регулирования, помимо стандартных настроек
- Область пропорциональности – Мин. и Макс. RPM% лимит – Стартер с убыстрением/задержкой времени, добавлено следующее:
- Макс. RPM% ночной лимит Limit (одинаковый для обеих настроек), активизирующийся вводом S5 (AUX)
- 3 RPM% зоны скачка, для избежания любых зон сильного шума (одинаковый для обеих настроек).
- Два значения ввода могут быть выбраны для увеличения скорости вентиляторов на ZERO %RPM и на MAX %RPM. Задержка в работе может быть установлена отдельно.
Программированный аналоговый выход может быть выбран в качестве альтернативы:
- До шести звеньев Slave 0-10 Vdc.
- Внешний блок для контроля влажности (WS, соленоидный клапан), управляемый тем же входящим сигналом контроллера с использованием спец.настройки (обозначенной +/- на основной настройке вентиляции) и области пропорциональности

При установке настройки регулятора скорости в “bar” для конденсаторов и в “C°” для охладителей жидкости контроллер регулирует скорость вентиляторов для
поддержания на выбранном уровне давление конденсации или температуры жидкости.
Имеются СТАНДАРТНЫЕ версии: **12A, 20A, 26A, 40A, 60A,**
90A все с напряжением 400 V 50/60 Hz (другое напряжение по запросу).

Работа
На принципе отсечения трех фаз для эффективного снятия нагрузки на мотор вентилятора без участия нейтрального проводника.
Устройство может быть оснащено клавиатурой для работы в следующих режимах:
• **rS POWER UNIT:** напряжение на выходе изменяется в прямой зависимости от командного сигнала на входе N.1.
• **rtE/rPr CONTROLLER:** напряжение на выходе изменяется в прямой зависимости от командного сигнала, возрастая при увеличении Температуры или Давления. Сигналы поступают от двух датчиков (IN1 и IN2), регулирование напряжения на выходе зависит от сигнала с бОльшим значением.

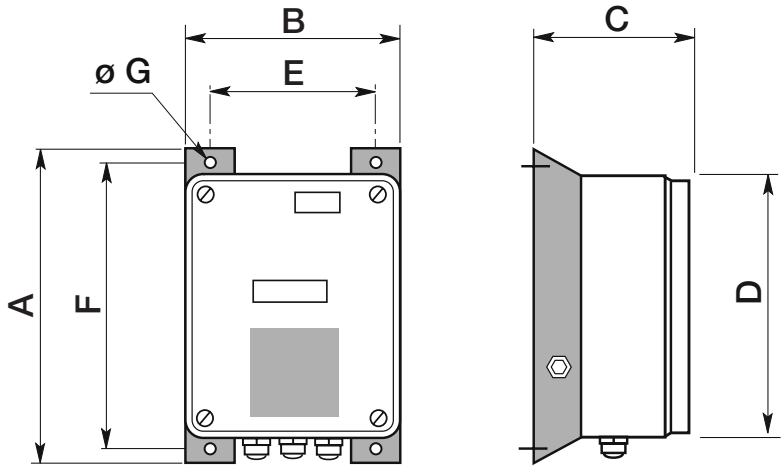
Имеется модуль расширения MEI на входе, если необходимо соединить более двух преобразователей. До четырех датчиков/сигналов могут быть подсоединены в mA – Vdc – ohm для каждого выхода контроллера, поддерживая возможность выбора для регулировки Мин/Макс значений.
value.

Защита – Инсталляция – Технические стандарты

ЗАЩИТА	Контроль за электропитанием	Контролирует наличие 3-фазного питания: при отключении одной фазы устройство блокируется и дисплей LED показывает **“FAIL”= ON, LED “DL1”= OFF, реле “RL1”= OFF**
	Фильтр EMC	**EN55011 (CEI 110-6) Class B** В соответствии с применением PDS системы (системы с силовым приводом При наличии ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ системы защиты, используйте переключатели с дисперсией токазаземления ≥ 100 mA
	Перенапряжение	**EN61000-4-5** категория перенапряжения II (4kV)
КОРПУС	Материалы	GW-Plast 120°C (max температура 120°C) аллюминий
	Уровень защиты	**IP 55**
	Загрязнение окружающей среды	Сильное
	Пожароустойчивость	Category **D**
ИЗОЛЯЦИЯ	Корпус	Class **I** (использование кабеля заземления)
	Цепь регулирования	**4000 V** между контрольным входом и частями под напряжением
УСЛОВИЯ РАБОТЫ	Temperature	Работа: -20 T 50 (от –20°C до + 50°C) для температуры < -10°C используйте S2
		Хранение : -30 T 85 (da –30°C a + 85°C)
	Vibrazioni	Менее 1G (9.8 m/s2)
ИНСТАЛЛЯЦИЯ	Только вертикальная установка на стене	
ТЕХНИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ	Директива **2006/42/CEE** Директива **2006/95/CEE**	**CEI-EN 60204-1** : “ Machinery safety “
	Директива **2004/108CEE**	**CEI EN 61800-3** Разноскоростные электроприводы Часть 3: Требования к электромагнитной совместимости испециальные методы тестирования

OBSOLETE

Тип	Напряжение	Размеры (mm)							Вес
	Amp	A	B	C	D	E	F	Ø G	Kg
AURT312	**12**	286	196	130	255	153	255	Ø 6	3,3
AURT320	**20**	351	237	181	317	185	320	Ø 6	5,5
AURT328	**28**	361	237	201	317	185	320	Ø 6	8,0
AURT340	**40**	416	318	178	397	275	385	Ø 6	11,0
AURT360	**60**	460	318	228	397	260	410	Ø 12	17,0



PG poliamide PA6 - Classe V2 - IP68

AURT электронные регуляторы скорости вентиляторов

Принципы функционирования:

Новые контроллеры скорости new AURT могут регулировать конденсаторы или драй кулеры согласно пропорциональной логике (P), как и ранние модели URT, или согласно логике замкнутого контура PID с заданным значением, равным мин. давлению или температуре, возможным для установки.

Пользователь, таким образом, должен устанавливать не проектное давление конденсации, а лишь минимально возможное давление для установкиt, что максимально снижает расход электроэнергии.

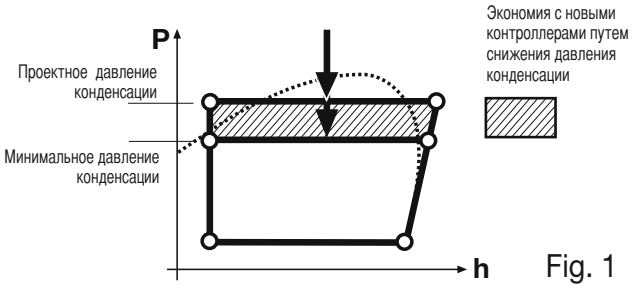


Fig. 1

Это цель новых контроллеров ЛЮ-ВЭ

На приведенном ниже графике указана разница между контроллером пропорционального типа (такого, как предыдущая модель URT) и новым контроллером AURT с логикой PID.

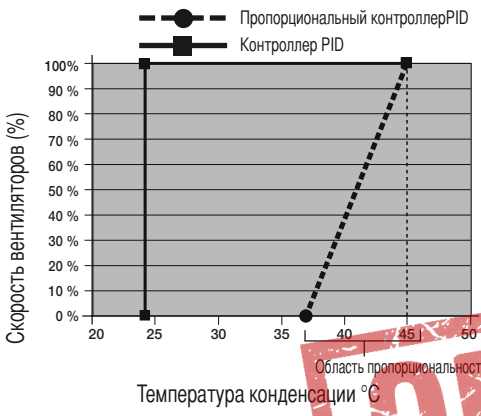


Fig. 2

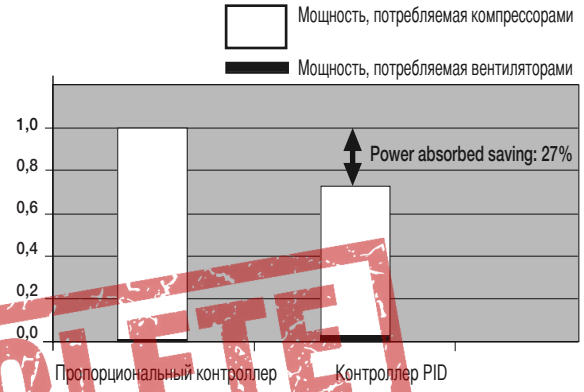


Fig. 3

OBSOLETE

Параметры:

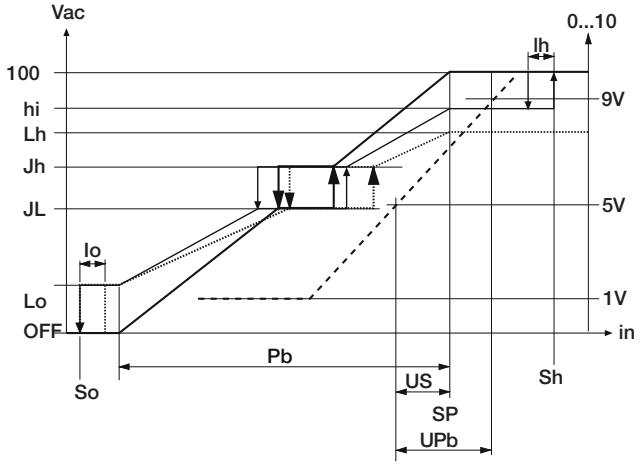
- Проектная температура конденсации 45 °C (давление 19,5 bar).
- Мин температура конденсации 24 °C (давление 11,2 bar) для установки
- Температура испарения -10°C, хладагент R404A
- Макс холодильная мощность 311 kW, время работы 5700 ч. в год

(Место установки: Париж, Франция)

В то время, как пропорциональная система снижает скорость вентиляторов при снижении давления конденсации, приводя ее к нулю, действия при логике PID другое: вентиляторы продолжают работать на макс скорости, пока давление конденсации не достигает своей мин установочного значения. После этого происходит очень точная регулировка (Рис. 2), вследствии чего энергоэффективность всей установки значительно возрастает из-за более низкой конденсации (см Рис.3)

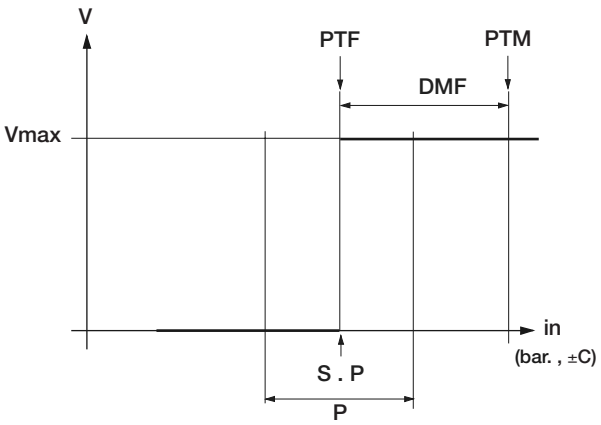
1 – КОНТРОЛЛЕР:

пропорциональный контроль, прямые характеристики, установка на макс, активный контроль за влажностью на выходе



SP Используемая установка
in Значение выбранного сигнала на входе
Lh Макс RPM% лимит ночного времени
Jh1, Jh2, Jh3 Верхний лимит зоны напряжения на выходе для прыжка (для 3 зон)
JL1, JL2, JL3 Нижний лимит зоны напряжения на выходе для прыжка (для 3 зон)
USP Ввод операции увлажнения: установка
UPb Ввод операции увлажнения: область пропорциональности
Sh Значение сигнала на входе, приводящих выход к 100%
ih Гистерезис на значении Sh сигнала на входе
So Значение сигнала на входе, приводящего выход к нулю
io Гистерезис на значении So сигнала на входе
hi Макс лимит RPM
Lo Мин лимит RPM
Pb Область пропорциональности

Напряжение на выходе



in Сигнал от преобразователя(-ей) на входе, (°C, bar, etc)

S.P. Настройка

P зона пропорциональности PID

V Скорость вентиляторов

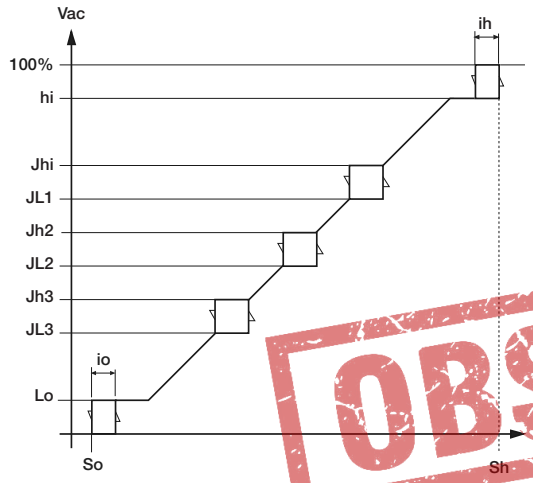
PTM Макс рабочая температура или давление, достигнутые с теплообменом и окружающей температурой при проектных условиях

PTF Мин рабочая температура или давление, в зависимости от условий работы агрегата, установленные на возможный минимум для получения наибольшую экономию электорэнергию на компрессоре.

DMF Разница между температурой или давлением (PTM - PTF) в данной зоне без регулировки, с макс напряжением на вентиляторах и, как следствие, с макс скоростью вращения. Изменение “PTF” на “PTM” повышает окружающую температуру.

2 – PID КОНТРОЛЛЕР: PID контроль, прямые характеристики, установка на средних значениях области пропорциональности

Ограничения скорости и зоны запрета



in Значение сигнала на выбранном входе

Lh Макс лимит ночного времени RPM%

Jh1, Jh2, Jh3 Верхний лимит зоны напряжения на выходе для прыжка (для 3 зон) JL1, JL2, JL3 Нижний лимит зоны напряжения на выходе для прыжка (для 3 зон) Sh Значение сигнала на входе, приводящих выход к 100%

ih Гистерезис на значении Sh сигнала на входе

So Значение сигнала на входе, приводящего выход к нулю

io Гистерезис на значении So сигнала на входе

hi Макс лимит RPM

Lo Мин лимит RPM

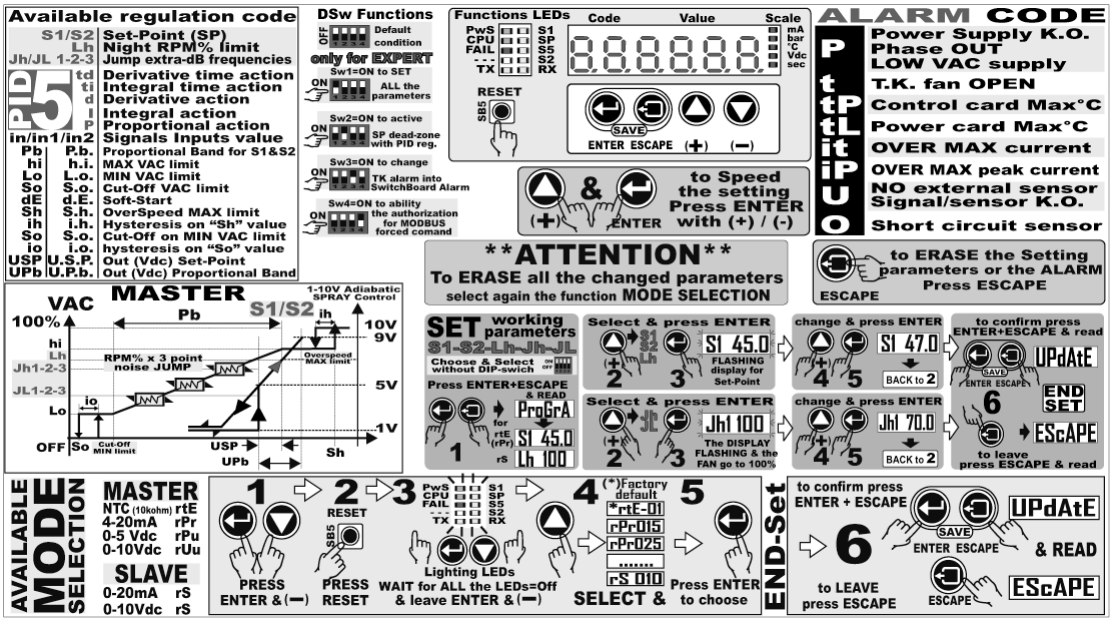
OBSOLETE

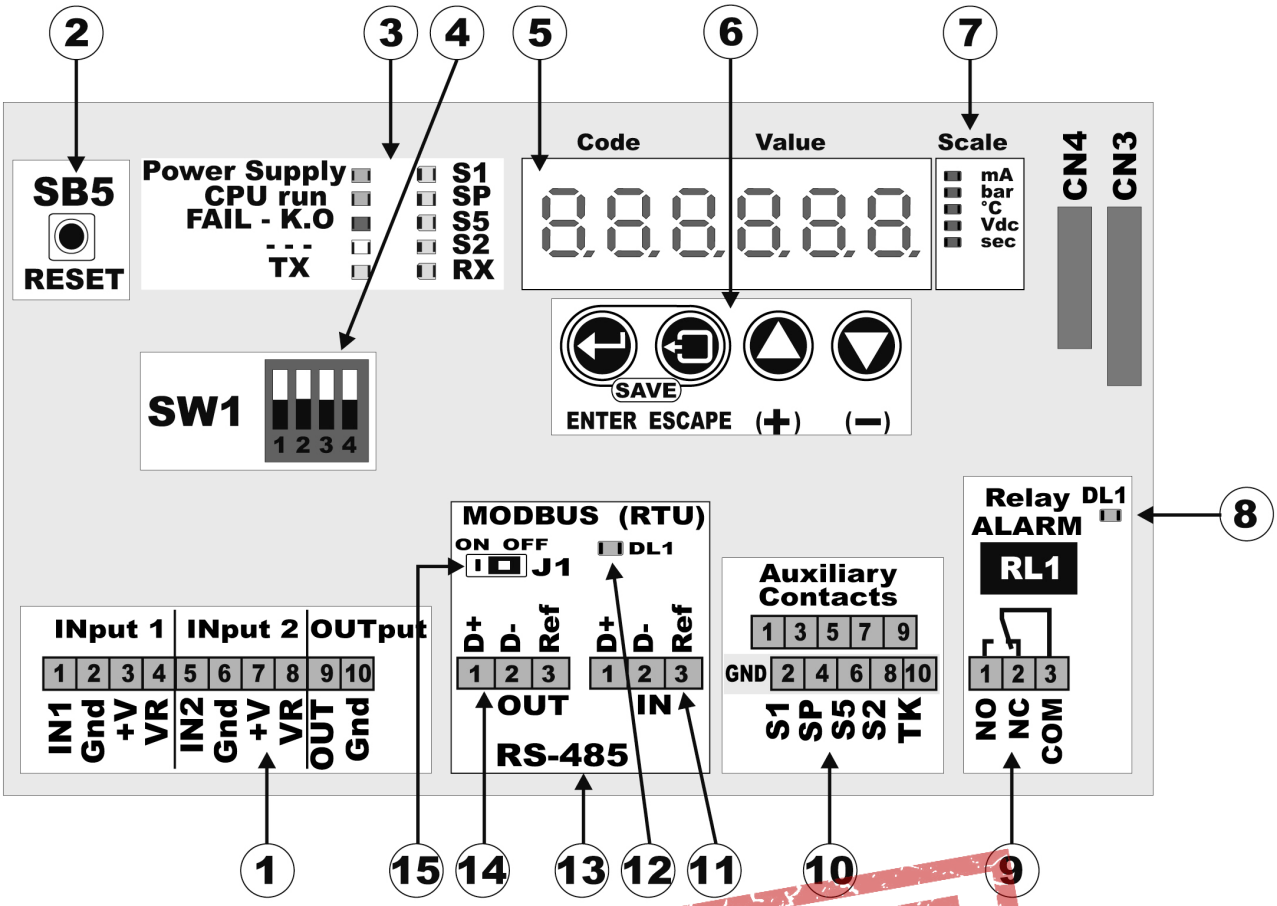
Ограничения Lo, Jh, Lh, hi, ih, So и io влияют на электроснабжение вентилятора.

Для активации PID контроля, установите параметр CO (ConF. Menu) на значение rP2 (см. стр. 23).
Режим PID не доступен, если конденсатор/драй кулер работает в режиме SPRAY.

С операцией PID рекомендуется выбрать настройку на панели AQE в низкой позиции (ОПЦИОНАЛЬНО) См стр 56 и 58.

Рисунок внутренней поверхности крышки щита



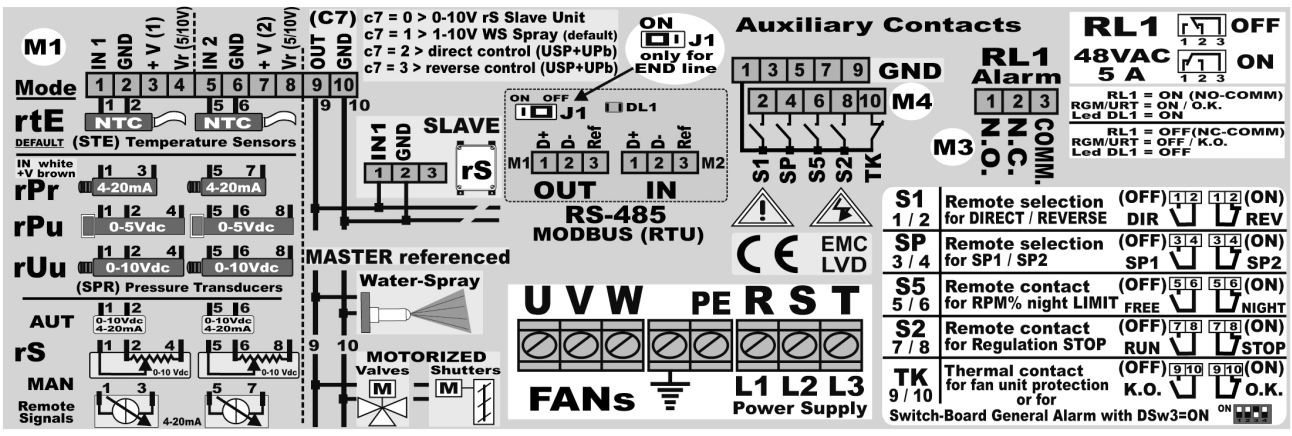


OBSOLETE

Расположение компонентов, компоненты Дисплея и Контроля

1	Контактная полоска M1 для соединения аналоговых сигналов входа и выхода
2	Ключ переустановки
3	Сигналы LED: Power, CPU Run, Fail.....S1, SP, S5, S2
4	Двухрядный выключатель SW1 Dip предрасположенной группы.
5	Ключи, с левой стороны: ENTER, ESCAPE, + (UP), - (DOWN)
6	Световой дисплей с семью сегментами, шесть характеристик
7	Светодиодный индикатор измерения на дисплее (если применяется)
8	Индикатор на реле DL1 статуса сигнала RL1
9	Контактная полоска M3 реле RL1 для соединения
10	Контактная полоска M4 для соединения цифровых сигналов на входе
11	Контактная полоска для импульсного соединения изолированного кабеля последовательного канала RS485
12	Индикатор LED присутствия изолированного последовательного питания RS485
13	Штекерная панель PB 1073C iизолированного последовательного интерфейса RS485 (опция)
14	Контактная полоска для изолированного кабеля последовательного канала RS485
15	Концевая заделка последовательного канала RS 485 (установка по умолч = OFF, включать на ON только в последней точке)

Изображение внутреннего ярлыка соединений сигналов питания и работы и вспомогательных контактов



Клавиатура и дисплей

Следующие сигналы последовательно отражаются на дисплее при запуске:

3Ph 2.0

rtE-01

Rel 5.0

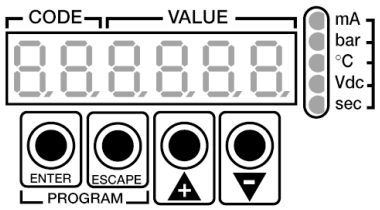
3Ph 2.0: указывает наличие 3-фазного устройства, напряжение 20 Amp

Rel. 5.0: указывает индекс ПО (для контроллеров отсечения фазы) в данном случае 5.0

rtE-01: текущая конфигурация, в данном случае ведущий регулятор с 2 входами NTC

Затем отражаются параметры значения “in” в данной таблице

Список параметров, которые можно визуализировать на экране.Параметры только для чтения отмечены знаком "V",параметры, которые можно визуализировать и модифицировать(изменять), отмечены "L" или "K". Для режима доступа к модификации смотрите .....



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И НАДПИСИ

F : заводская конфигурация

K : SW1 выключатель 1 в позиции “ON”

V: только визуализация

Код	Значение	
-----	Стандартные конфигурации (если параметры «по умолчанию» K были изменены, разделяющие точки появляются между после каждого символа)	**F**
tyP.	Установка коммуникационных параметров	**K**
SPE.	Скорость передачи данных	
Add.	Адрес устройства address (шина модулятора режима клиента)	
td	PID производная по времени (*)	
ti	PID интеграл по времени (*)	
d	PID производный вес компонента (*)	
I	PID интегральный вес компонента (*)	
P	PID шкала пропорциональности (*)	
3Ph nn	3-фазное устройство, номинальный ток = nn	**V**
tL	Логическая плата текущей температуры, в °C	
tP	Текущая температура щита питания, в °C (***)	
out	Аналоговое значение выхода 0-10 V	
cur	Эффективное значение питания устройства, в A rms (***)	
Co	% значения контроля регулирования	
in	Значение преобладающего сигнала (выбирается из I1 и I2)	
SP	Используемая установка (S1 для SP1 и S2 для SP2)	
i 1	Значение сигнала IN 1 на входе	
i 2	Значение сигнала IN 2 на входе (**)	

OBSOLETE

(*) Видимый только с активным PID (c0 = rP1 0 rP2)

(**) Видимый только с активным вторым входом(c0 = GP2, r2, rP2)

(***) Видимый только с устройствами, оснащенными эффективными считывающим устройством для тока

Клавиатура и дисплей

	Код	Значение		
Параметры регулирования По умолчанию на странице 85	S1	Настройка N.1 (SP1)		L
	S2	Настройка N.2 (SP2)		
	Lh	Макс ночной лимит RPM для SP1 и SP2		
	Jh1	Верхний лимит входа для скачка напряжения N.1		
	JL1	Нижний лимит входа для скачка напряжения N.1		
	Jh2	Верхний лимит входа для скачка напряжения N.2		
	JL2	Нижний лимит входа для скачка напряжения N.2		
	Jh3	Нижний лимит входа для скачка напряжения N.3		
	JL3	Шкала пропорциональности для SP1 (***)		
Установки по умолчанию на стр. 85	Pb	Шкала пропорциональности для SP1 (***)	S1	L
	hi	Макс лимит RPM%		
	Lo	Мин лимит RPM%		
	dE	Время плавного включения ускорения/замедления		
	Sh	Значение на входе, приводящее ток VAC на выходе к максимуму		
	ih	Гистерезис на значении Sh		
	So	Значение на входе, приводящее ток VAC на выходе к нулю		
	io	Гистерезис на значении So		
	US(P)	Настройка UR% для внешнего блока Spray (без “P”, если отриц)		
	UP(b)	UR% шкала пропорциональности для блока Spray (без “b”, если отриц)		
	P.b.	Шкала пропорциональности для SP2 (***)	S2	K
	h.i.	Макс лимит RPM%		
	L.o.	Мин лимит RPM%		
	d.E.	Время плавного включения ускорения/замедления		
	S.h.	Значение на входе, приводящее ток VAC на выходе к максимуму		
	i.h.	Гистерезис на значении Sh		
	S.o.	Значение на входе, приводящее ток VAC на выходе к нулю		
	i.o.	Гистерезис на значении So		
	U.S.P.	Настройка UR% для внешнего блока Spray (без “P”, если отриц)		
	U.P.b.	UR% шкала пропорциональности для блока Spray (без “b”, если отриц)		
Установки по умолчанию на стр. 85	c0	Режим функциональности Slave RS и Контроллер (P или PID), rtE / rPr: 1 или 2 датчика		K
	c1	Режим селекции для доминантного ввода: селекция БОЛЬШЕГО или МЕНЬШЕГО сигнала по значениям		
	c2	Тип ввода: ток 0-20 mA или 4-20 mA, напряжение 0-5V или 0-10V, kohm на STE датчик		V
	c3	Линейное преобразование из mA в bar: Преобразование 4-20 mA на вводе в масштабе 0-15 bar/25bar/30bar/45bar		
	c4	Состояние и положение Основной Уставки		K
	c5	Уставка cos-fi (от 0 до 15)		
	c6	Управление RL1 (OFF-закрыт в случае отсутствия сигнализации - при сигнализации = ON)		
	c7	Командный аналоговый вывод 0-10Vdc, для: внешний блок Spray - блок питания SLAVE – EC вентиляторы		

OBSOLETE

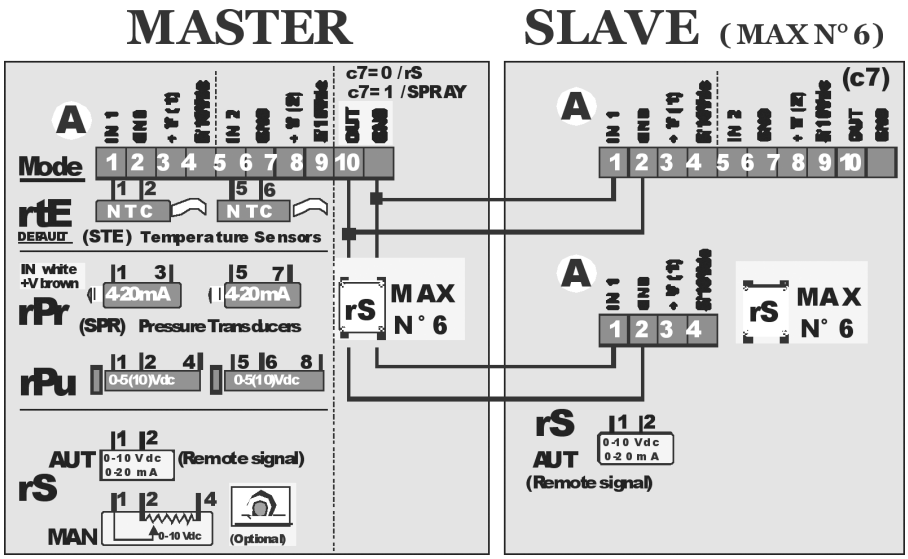
L: свободные уставки

K: SW1 / 1 позицию "ON"

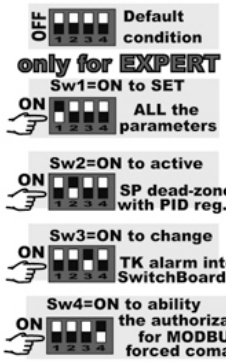
V: только визуализация

(***)
Только видимые с пропорциональной конфигурацией контроллера (c0 = r1, r2)

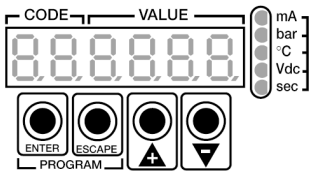
Соединение MASTER > SLAVE



DSw Functions



SW1	Функция
1	В позиции «**ON**» возможно изменение параметров, в позиции «экспертный оператор» ранее помеченный как «**K**»
2	В «ON» позиции с регулировкой в режиме PID вводится «МЕРТВАЯ ЗОНА» **+/-2,5 %** от (P=PID зоны п ропорциональности) вокруг настройки.
3	В «**ON**» позиции «внешняя термическая защита»(Errf) исключается сразомкнутым TK Входом (TK=OFF), устройство продолжает функционировать нормально.
4	В позиции «**ON**» принудительные команды от MODBUS исполняются постоянно (поддерживаемые на неопределенный период). Возможные принудительные команды: **•- значение основного вывода (Co)** **• - значение аналогового сигнала 0-10V(выход)** **• - on/off значение входа S1, SP, S5, S2** Примечание: принудительные команды могут быть отменены последующей командой MODBUS, или отключением устройства.



Err P	Отсутствие одной фазы питания
Err t	Блокировка термической защиты вентиляторов TK (вход)
Err t.P.	Термическая блокировка силовой платы (превышение 85°C)
Err t.L.	Термическа блокировка логической платы (превышение 85°C)
Err i.t.	Блокировка тепловой защиты (I2t) • **I=130% , время блокировки прим.120 сек** • **I=160%, время блокировки прим.30 сек.** • **I=190% in, время блокировки прим.13 сек.** Примечание: предупреждение о тревоге: когда происходит перегрузка по току, текущее значение тока появляется на дисплее «cur NN,N».. По истечении указанного лимита времени устройство останавливается,RL1 реле открывается (RL1=OFF) исообщение «**Err.i.t.**» появляется на экране.display
Err i.P.	Блокировка защиты тока **I>Inom*2,0 на 5 сек.** По истечении указанного лимита времени устройство останавливается,RL1 реле открывается (RL1=OFF) и сообщение «**Err.i.P.**» появляется на экране.
Err U	**Не подсоединены вход сигнала низкого лимита или преобразователь/сигнал.** Максимальное значение за каждую конфигурацию

rS-020	**-**	**mA**	**rPr030(*)**	**2,0**	**mA**
rS-010	**-**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**2,0**	**mA**
rtE-01	**-24**	**°C**	**rUu-05**	**-**	**Vdc**
rPr420	**2,0**	**mA**	**rPu030(*)**	**-**	**Vdc**
rPr-015(*)	**2,0**	**mA**	**rUu010**	**-**	**Vdc**
rPr-025(*)	**2,0**	**mA**	(*) конверсия масштаба на дисплее		

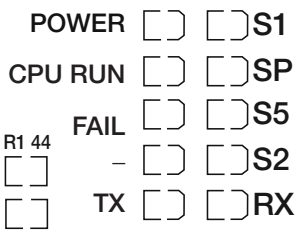
Err o — **Не подсоединены вход сигнала низкого лимита или преобразователь/сигнал.**

Низший лимит значения для каждой конфигурации

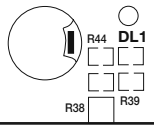
rS-020	**24**	**mA**	**rPr030(*)**	**24**	**mA**
rS-010	**11**	**Vdc**	**rPr045(*)**	**24**	**mA**
rtE-01	**+94**	**°C**	**rUu-05**	**5,5**	**Vdc**
rPr420	**24**	**mA**	**rPu030(*)**	**5,5**	**Vdc**
rPr-015(*)	**24**	**mA**	**rUu010**	**11**	**Vdc**
rPr-025(*)	**24**	**mA**	(*) конверсия масштаба на дисплее		

OBSOLETE

РУССКИЙ



КОД		ОПИСАНИЕ
Power	зеленый	Есть питание
Cpu Run	зеленый	Панель микроконтроллера активна (прерывистое мигание)
Fail	красный	Ошибка регулировки – наличие Тревоги (см надпись)
-	-	Не используется
Tx	зеленый	Последовательный канал: активная передача данных
S1	желтый	REVERSE function active
SP	желтый	Activation of the second Set-point S2 of the relevant parameters
S5	желтый	RPM% night limit active, valid for both Set Point 1 and Set Point 2
S2	желтый	Running consented (inlet S2 = OFF)
RX	зеленый	Serial line: data reception activity
RL1	зеленый	ALARM RL1 relay functioning



RL1	48 Vac 5 Amp	ON 1 2 3	DL1 = ON RL1 = ON	OFF 1 2 3	DL1 = OFF RL1 = OFF

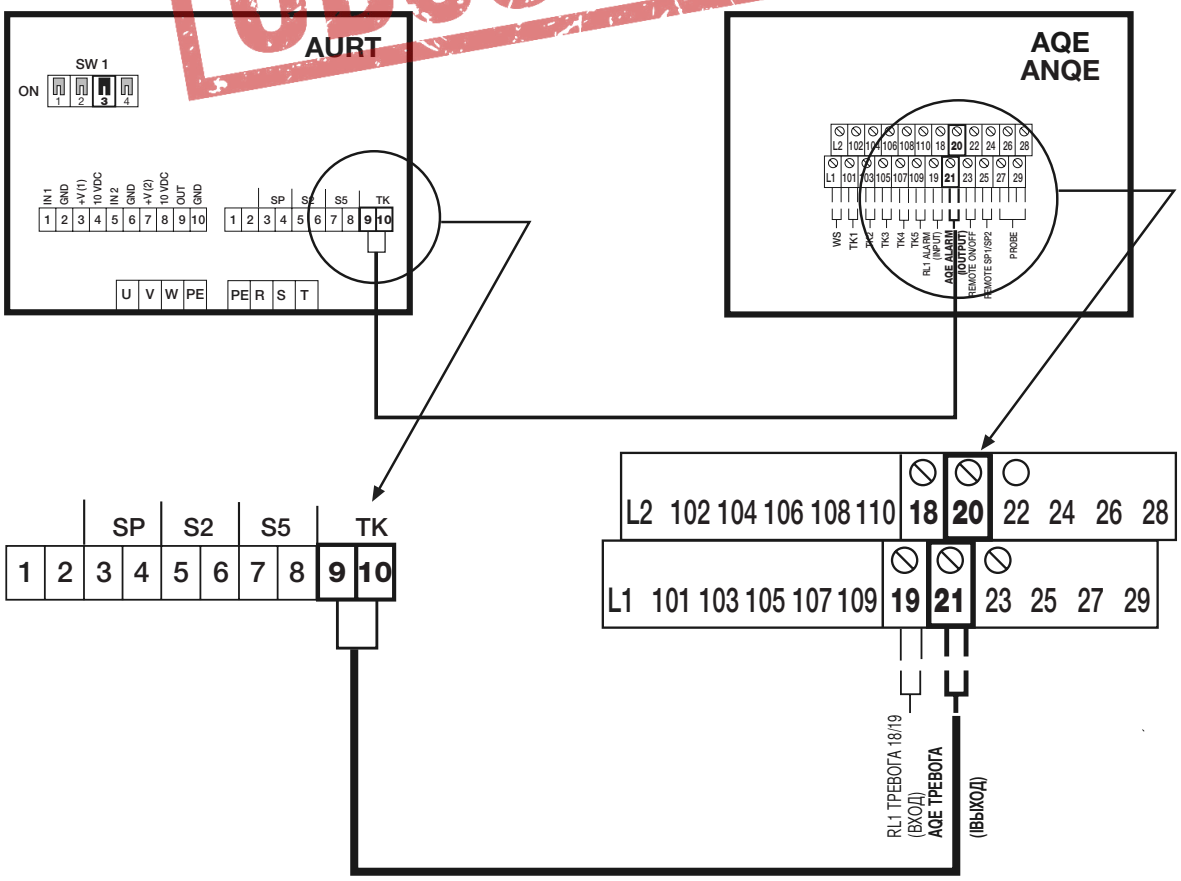
Контакты и Вспомогательные мигналы

D/R	**(S1)** DIR/REV	Режим	**S1 = OFF** Led S1 = OFF	Режим Direct	**S1 = ON**	Режим Inverse Led S1 = ON
1/2	**(SP)**	Настройка 1 Настройка 2	**SP = OFF**	Настройка 1 Led SP2 = OFF	**SP = ON**	Set-Point2 Led SP2 = ON
AUX	**(S5)**	Макс **RPM** ночной лимит	**S5 = OFF**	Лимит ИСКЛЮЧЕН Led S5 = OFF	**S5 = ON**	Лимит АКТИВЕН Led S5 = ON
S/S	**(S2)**	Остановка работы	**S2 = OFF**	В работе Led S2 = ON	**S2 = ON**	Остановка Led S2 = OFF
TK	**(TK)**	Термозащита вентиляторов	**TK = ON**	Работа разрешена	**TK = OFF**	Тревога + Остановка Se SW1 int. 3 = **OFF**
		Вход **AQE**	**TK = ON**	Нет входа/Нет сигнала	**TK = OFF**	Тревога Se SW1 int. 3 = **On**

СИГНАЛЫ НА ВХОДЕ

При использовании TK в режиме "Inlet from AQE".
При этой опции машина контролируется через Modbus. Сигнал тревоги от электропанели AQE направляется контроллеру AURT через ввод TK и оттуда становится видимым клиенту через Modbus.

OBSOLETE



СИГНАЛЫ НА ВЫХОДЕ	Питание преобразователя	2 выхода 22 V –10/+20% 40 mA, не стабилизированные, с защитой от короткого замыкания IN1 , IN2 , GND
	Transducer and/or потенциометра	2 стабилизированных выхода +10,0 V/+5,0 V, с защитой от короткого замыкания IN1 , IN2 , GND (автоматическое переключение в зависимости от конфигурации)

Встроенная конфигурация по умолчанию

Желаемый режим из встроенных конфигураций по умолчанию можно выбрать, включая регулятор.

Позиция	КОД	ОПИСАНИЕ					ДИСПЛЕЙ
		РЕЖИМ	N°	АНАЛОГОВЫЙ ВХОД			
				Тип		Датчик	
1 (*)	rtE - 02	**MASTER** (Regulator)	2	датчик **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20 °C +90 °C**
2	rtE - 01	**MASTER** (Regulator)	1	датчик **NTC 10 kohm @ 25°C**		**STE -20/+90 °C**	**+20/90 °C**
3	rPr420	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **4-20 mA**	Ri 100 ohm	**4-20 mA**	**4-20 mA**
4	rPr015	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **4-20 mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-15 bar**	**0-15 bar**
5	rPr025	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **4-20 mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-25 bar**	**0-25 bar**
6	rPr030	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **4-20 mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-30 bar**	**0-30 bar**
7	rPr045	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **4-20 mA**	Ri 100 ohm	**SPR 0-45 bar**	**0-45 bar**
8	rUu-05	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-5 Vdc**
9	rPu030	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **0-5 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-5 Vdc**	**0-30 bar**
10	rUu010	**MASTER** (Regulator)	2	преобразователь **0-10 Vdc**	Ri 10 kohm	**0-10 Vdc**	**0-10 Vdc**
11	rS-020	**SLAVE** (Power group)	2	сигнал **0-20 mA**	Ri 100 ohm	**---**	**0-20 mA**
12	rUu-05	**SLAVE** (Power group)	2	сигнал **0-10 mA**	Ri 10 kohm	**---**	**0-10 Vdc**

(*) rtE-02: использовать только с вводами расширения MEI-4

Доступ к этому режиму только при включении питания с OFF на ON

ПРОЦЕДУРА

1 - Нажмите “**ENTER**” **и** “- ” одновременно

2 - Включите питание регулятора (с OFF на ON)

3 - Отпустите “**ENTER**” and “- ” одновременно: регулятор включится, и на дисплее появится текущая конфигурация

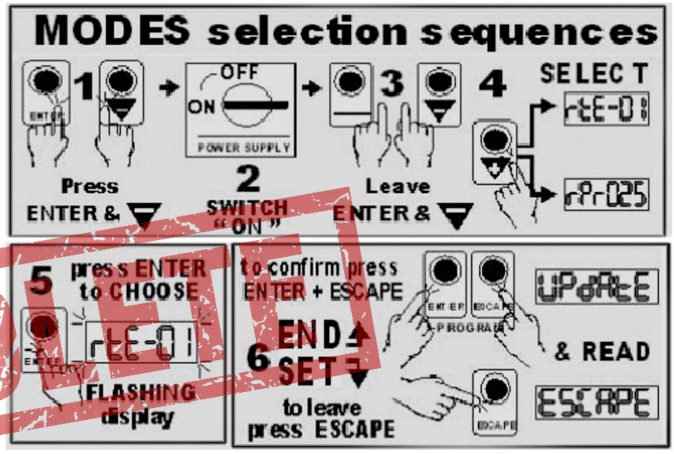
4 - Просмотреть “КОД” имеющихся конфигураций можно используя ключи “+” и “-“

5 - Нажмите “**ENTER**”, как будет найдена необходимая конфигурация по умолчанию: дисплей начнет мигать.

6 - • Для подтверждения выбора нажмите одновременно “**ENTER**” + “**ESCAPE**”: на дисплее появится “**Update**”, и выбранная конфигурация сохранится и немедленно будет введена в работу.

• Для выхода без изменения текущей конфигурации нажмите“ESCAPE”: слово “**ESCAPE**” появится на дисплее

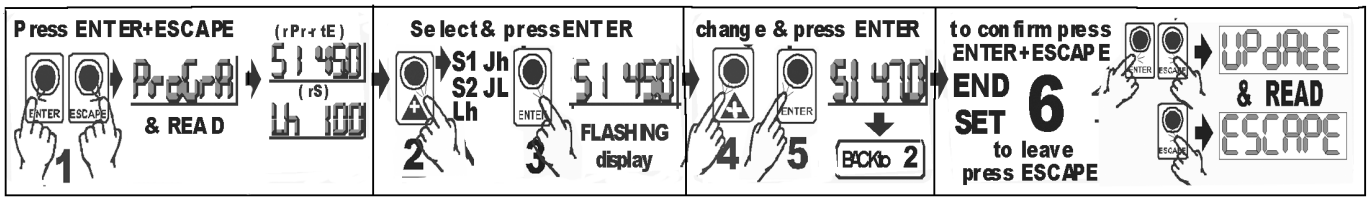
MODES selection sequences



OBSOLETE

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Код	Дисплей		UM	По умолчанию	Конфигурация	Датчик	Описание
	Значение						
	min	MAX					
S1	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Настройка **1 (SP1)**
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	20	90	°C	45,0	rtE-02	STE –20/+90 °C	Настройка **2 (SP2)**
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE –20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	Все конфигурации	Все датчики	Max RPM% ночной лимит
Jh	0%	100%	off	100%	Все конфигурации	Все датчики	Верхний RPM% лимит для скачка 1 – скачка 2 – скачка 3
JL	0%	100%	off	100%	Все конфигурации	Все датчики	Низший RPM% Limit лимит для скачка 1 – скачка 2 – скачка 3



ПРОЦЕДУРА настройки для S1 – S2 – Lh

1 - Нажмите одновременно “**ENTER**”+”**ESCAPE**”: на дисплее появится ”**ProGrA**”, затем **S1** (для rtE – rPr) Lh (для rS)

2 - Выберете параметр для настройки с помощью “+”

3 - Затем нажмите “**ENTER**”: дисплей начнет мигать .

4 - Используйте (+) и (–) для достижения желаемых значений (процесс можно ускорить, нажав при этом “**ENTER**”)

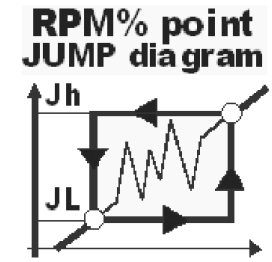
5 - Нажмите “**ENTER**” key : дисплей прекратит мигать

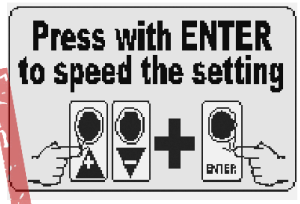
Для настройки другого параметра, начните с п.2

6 - • Для подтверждения выбора нажмите одновременно “**ENTER**” + “**ESCAPE**”: на дисплее появится “**Update**” и выбранная конфигурация сохранится и будет немедленно введена в работу.

• Для выхода без изменения текущей конфигурации нажмите “**ESCAPE**”: слово “**ESCAPE**” появится на дисплее.

Регулятор начинает работать с новыми параметрами, и на дисплее отражаются значения “in” активного входа





ПРОЦЕДУРА настройки для Jh & JL (1-2-3)

Для ограничения какого-либо высокого пика шума необходимо следующее:

1 - Нажмите одновременно “**ENTER**”+”**ESCAPE**”: на дисплее появится ”**ProGrA**”, затем **S1** (для rtE – rPr) Lh (для rS)

2 - Выберете код Jh1 с помощью ключа “+”

3 - Нажмите **ENTER**: дисплей начнет мигать, и регулятор приведет настройки и питание вентиляторов к значению установленного напряжения (по умолчанию Jh1 = 100).

4 - Нажмите ключи “+/-” для просмотра поля регулировки и определите пик звука, выбрав позицию, чуть превышающую его.

5 - Для подтверждения нажмите **ENTER**: дисплей прекратит мигать.

6 - Выберете код JL1, используя ключ “+”.

7 - Нажмите **ENTER** : дисплей начнет мигать.

8 - Нажимая “-“, выберете значение настройки для Jh1: двигайтесь вниз и определите пик уровня звука. Выберете позицию чуть ниже его.

9 - Для подтверждения нажмите **ENTER**: дисплей прекратит мигать.

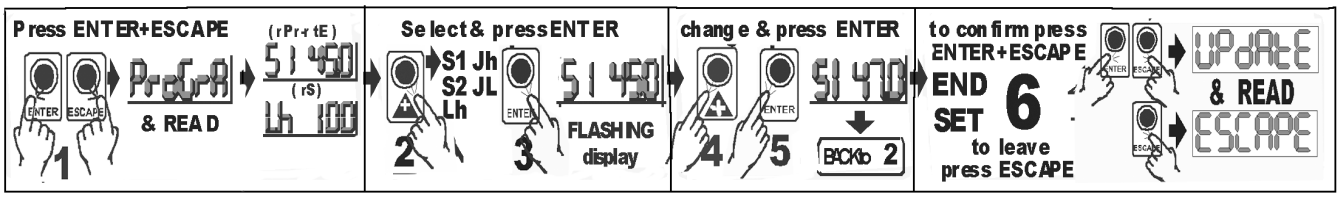
Для каких-либо других зон высокого звука, произведите те же операции, используя Jh/JL 2 и Jh/JL3

10 - • Для подтверждения выбора нажмите одновременно “**ENTER**” и “**ESCAPE**”: на дисплее появится “Update”.

• Для выхода без изменений текущей конфигурации нажмите “**ESCAPE**”: на дисплее появится “**ESCAPE**”.

Регулятор вернется к работе и на дисплее появится значение сигнала на входе (in).

OBSOLETE



Меню “ConF.”

В таблице приведены параметры конфигураций относительно режимов работы контроллера
Изменения должны вноситься только опытным специалистом, и они возможны только с SW/1 в позиции “ON”.

Дисплей			Описание	
Код	**Значение**	**Конфигурация по умолчанию**		
C0	GP1	---	Работа	Регулятор Slave: использовать ввод 1
	GP2	rS 010, rS 020	Работа	Регулятор Slave: использовать ввод 2
	r1	---	Работа	Регулятор Master: использовать вход 1
	r2 r2	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu045 rUu010	Работа	Регулятор Master: использовать ввод 2
	rP1	---	Работа	PID regulator: use 1 inlet
	rP2	Выберите в случае ПИД-регулирования	Работа	PID regulator: use 2 inlet
C1	OFF	---	Выбор ввода	Всегда использовать ввод no. 1
	h1	all	Выбор ввода	Всегда использовать больший ввод
	Lo	---	Выбор ввода	Всегда использовать меньший ввод
C2	020	rS 020	Тип ввода	Сигнал в токе 0-20mA
	420	rPr420 rPr015 rPr025 rPr030 rPr045	Тип ввода	Сигнал в токе 4-20mA
	05	rUu-05 rPu-030	Тип ввода	Сигнал в напряжении 0-5Vdc
	010	rUu010 rS010	Тип ввода	Сигнал в напряжении 0-10Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Тип ввода	Сигнал в kohm 10K @ 25 °C
C3	OFF	rS010 rS020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Преобразование на дисплее	Нет преобразования
	015	rPr015	Преобразование на дисплее	Преобразование 4mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Преобразование на дисплее	Преобразование 4mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Преобразование на дисплее	Преобразование 4mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Преобразование на дисплее	Преобразование 4mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Преобразование на дисплее	Преобразование 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 30 bar
C4	OFF	rS 010 rS 020	Позиция настройки	Регулятор Slave
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rUu030 rUu010	Позиция настройки	Регулятор Master: настройка на МАКСИМУМ
	Lo	---	Позиция настройки	Регулятор Master: настройка на минимум
	Mid	---	Позиция настройки	PID регулятор: настройка в центре
C5	---	all	Регулировка команд	Cos-phi компенсация мотора
C6	0	all	Управление реле RL1	RL1 = OFF если AURT = fail
	1	---	Управление реле RL1	RL1 = OFF если AURT = error или S2 active
	2	---	Управление реле RL1	RL1 = OFF если AURT = error или S2 active или OFF
	3	---	Управление реле RL1	Команда ON/OFF Spray
C7	0	---	Аналоговый вывод 0-10 V OUT 1	SLAVE выход 0-10 Vdc
	1	all	Аналоговый вывод 0-10 V OUT 1	SPRAY 1-10 (WS 100/180 Spray Command)
	2	---	Аналоговый вывод 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 direct
	3	---	Аналоговый вывод 0-10 V OUT 1	MASTER 0-10 reverse

OBSOLETE

(*) Значения, возможные для C4 зависят от значений параметра C0
если C0 = GP1 или GP2 C4 = OFF, НЕ ВОЗМОЖНО изменить
если C0 = r1 или r2 C4 могут иметь значение hi или Lo, можно выбрать одно из значений
если C0 = rP1 или rP2 C4 = Mid, НЕ ВОЗМОЖНО изменить

Для работы с регулировкой PID, установите “rP2” в коде C0; для всех других операций “Value” автоматически загрузится в выборе конфигурации.

МЕНЮ “Pid”

Данная таблица показывает только параметры, используемые с функцией PID.
Изменения должны вноситься только опытным специалистом, и они возможны только с SW/1 в позиции “ON”.

Код	Значение	Конфигурация	По умолчанию
td	PID время дифференцирования	все	10,0 сек
ti	PID время дифференцирования	все	1,0 сек.
d	PID дифференцированный вес компонента	все	1
i	PID интегральный вес компонента	все	2
P	PID шала пропорциональности	rtE-01,rtE-02	7,5 °C
		rPr420	2,6 mA
		rPr015	2,4 bar
		rPro25	3,5 bar
		rPr030	3,5 bar
		rPr045	5,2 bar
		rUu.05	0,8 Vdc
		rPu030	3,5 bar
		rUu010	1,6 Vdc

ПРОЦЕДУРА:

1 – Установите Выключатель SW1 в позицию ON.

2 – Нажмите одновременно “**ENTER+ESCAPE**”: “**conF**” появится на дисплее

3 - Используя ключ “**+**” , выберете нужное меню: **conF, comm, PID, ParA и** нажмите “**ENTER**”; первый код выбранного меню появится на дисплее.

4 – Перейдите к изменяемому коду, используя ключи **(+) и (–)**

5 - Нажмите “**ENTER**” : дисплей начнет мигать.

6 – Используя ключи **(+) e (–)**, выберете желаемый параметр (одновременным нажатием **ENTER** можно ускорить процедуру)

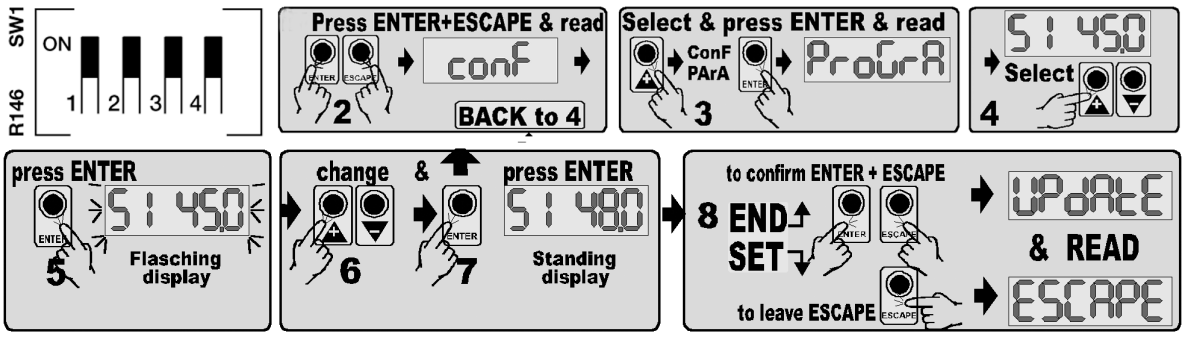
7 – Для подтверждения изменений нажмите” **ENTER**”: дисплей прекратит мигать.

Для изменения другого параметра начните с п.4. Для смены Меню начните с п. 2.

OBSOLETE

8 - • Для подтверждения выбора нажмите одновременно “**ENTER**” + “**ESCAPE**”: “Update” появится на дисплее.
• Для выхода нажмите “**ESCAPE**”: “**ESCAPE**” появится на дисплее.

Регулятор возобновит работу с новыми параметрами и на дисплее будет указано значение “in” активного ввода.



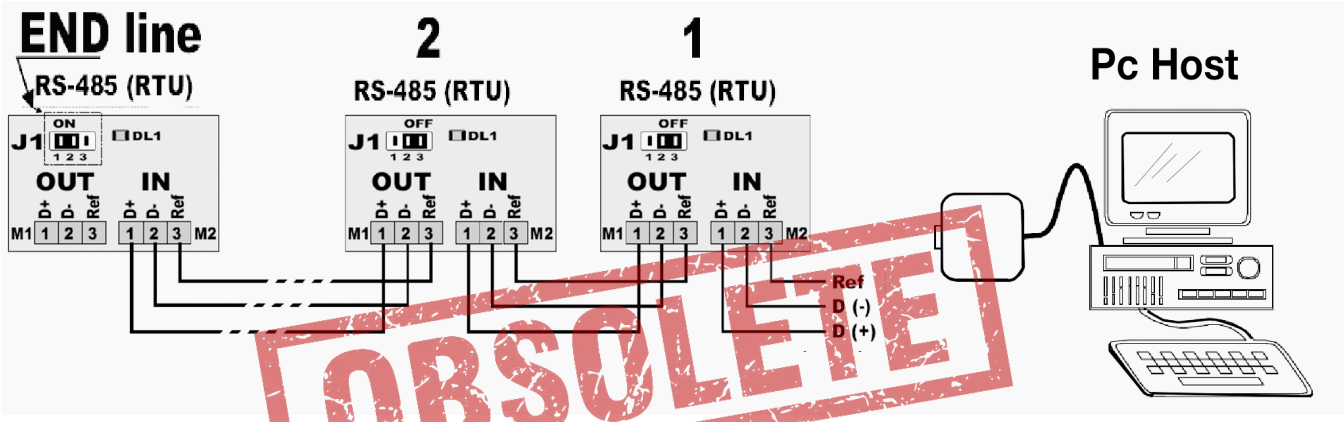
МЕНЮ “comm”

Данная таблица показывает только параметры, используемые функциией ModBus

Изменения должны вноситься только опытным специалистом, и они возможны только с SW/1 в позиции “ON”.

Дисплей					
Код	**Значение**	**UM**	**По умолчанию**	**Описание**	
AddrES	1...247	off	247	Адрес ModBus	Адрес устройства (Slave) на Mod BUS
SPEED	048	off	096	Скорость передачи	Скорость передачи 4800
	096	off	096	Скорость передачи	Скорость передачи: 9600
	192	off	096	Скорость передачи	Скорость передачи: 19200
	384	off	096	Скорость передачи	Скорость передачи: 38400
TYPE	8N1	off	8E1	Режим	Режим передачи: 8 bit, нет контроля четности, 1 bit of Stop
	8E1	off	8E1	Режим	Режим передачи: 8 bit, проверка начетность, 1 bit of Stop
	8O1	off	8E1	Режим	Режим передачи: 8 bit, проверка на нечетность, 1 bit of Stop

MODBUS соединение



OBSOLETE

Очень важно проверить, чтобы линия RS485 была правильно соединена, т.е. все терминалы сети “D+” должны быть подсоединены вместе к одному кабелю, и аналогично для “D-“ и “REF”. Оплетка кабеля подсоединена к земле и к REF только от “PC < - > RS485”.

- Кабель линии передачи данных (Modbus network) проложен от одного устройства к другому, начиная с устройства master unit и заканчивая последним обслуживаемым устройством; другой метод соединения не допустим.
- Соединения должны быть сделаны с помощью подходящего кабеля, по длине не более 1000 м.
- Сохраняйте достаточное расстояние между кабелем Modbus network и другими кабелями устройства, особенно кабелями питания.
- На концах линии (Master и последнее обслуживаемое устройство) установлено сопротивление 120 ohm: актив. Оконечное устройство 120 ohm на RS-485< > PC хост-адаптере, на последнем устройстве линии позиции J1 on 2-1, на других устройствах позиции J1 на 2-3.
- Кабель, соединяющий все терминалы “REF” должен быть подсоединен к земле только в близости от станции Master, так чтобы все другие станции имели такой же потенциал, что и PC Host.
- Оплетка кабеля от RS-485 < > PC хост-адаптера должна быть подсоединена к земле только вблизи самого адаптера. (Оплетка псоединена только со стороной PC Host side, как указано на рисунке).
- Кабель расщепляется на ответвления, одно для каждой длины; подсоединяйте оплетку первой длины только от RS-485 < > PC Host
- Тип кабеля: для соединений используйте кабель со скрученными жилами, изолированными третьим проводом (например, ITC Belden 15S7D).

MODBUS система коммуникации

Новые контроллеры AURT имеют порты RS 485 для коммуникации через протокол Modbus, который позволяет узнать все параметры настройки контроллера, а также напряжение на выходе и ток, потребляемый вентиляторами в процентах.

Интерфейсная программа контроллера позволяет воздействовать на параметры каждого индивидуально подключенного устрйства, подтверждение правильности изменений, произведенных относительно контрольных параметров и фиксирование каких-либо неполадок. Если имеются какие-либо сбои, в файле отмечаются тип и продолжительность задачи столкновений, и активизируются соответствующие сигналы тревоги.

Она также позволяет прямое управление вспомогательными командами подсоединенных устройств без прямого подсоединения к каждому устройству, т.е. с системой Mod- bus один кабель может обслуживать все выходы и входы устройства.

И наконец, возможно (опционально) считывать сигнал состояния вентиляторов от электрощита.

Меню “ ParA

В таблице приведены рабочие параметры, относящиеся к двум настройкам.
Символы, используемые для Настройки 2, такие же, как и для Настройки 1, но с добавлением точки после каждого знака

Изменения должны вноситься только опытным специалистом, и они возможны только с SW/1 в позиции “ON”.

Дисплей Код	Значение min	Значение MAX	UM	По умолчанию	Конфигурация	Описание	Датчики
USP (U.S.P.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90 °C	Настройка блока внешнего увлажнения
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE –20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	15,0	rS-020	-	
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
UPb UPb	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.02	STE -20/+90 °C	Шкала пропорциональности блока внешнего увлажнения
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE.01	STE -20/+90 °C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	
	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-02	STE -20/+90 °C	Значение на входе для Выхода на MAX (100%)
	-20,0	+90,0	°C	94,8	rtE-01	STE –20/+90 °C	
	4	20	mA	20.0	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	10,0	rUu010	0-10Vdc	
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE –20/+90°C	Шкала пропорциональности
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
h1	0%	100%	off	100	Все конфигурации	Все датчики	Лимит MAX OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	0ff	00	Все конфигурации	Все датчики	Лимит min OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	Все конфигурации	Все датчики	Время акселирации/торможения

OBSOLETE

Продолжение таблицы →

Продолжение таблицы

Меню “ ParA.”

Код	Дисплей Значение min	Дисплей Значение MAX	UM	По умолчанию	Конфигурация	Датчик	Описание
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Гистерезис на значении Sh
	1	30	°C	1	rtE-01	STE –20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	Значение на входе для Выхода на нуле % Vac (Cut-Off)
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4	20	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
	0	20	mA	0	rS-020	---	
	0	10	Vdc	0	rS-010	---	
io (i.o.)	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	Гистерезис на значении So
	1	30	°C	01	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
	0,2	10	mA	0,2	rS-020	---	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-10	---	

OBSOLETE

Code 30142013 11/11

Branches:

LU-VE CONTARDO FRANCE s.a.r.l.
69002 LYON
132 Cours Charlemagne
Tel. +33 4 72779868
Fax +33 4 72779867
E-mail: luve@luve.fr

LU-VE CONTARDO DEUTSCHLAND GmbH
70597 STUTTGART
Bruno - Jacoby - Weg 10
Tel. +49 711 727211.0
Fax +49 711 727211.29
E-mail: zentrale@luve.de

LU-VE CONTARDO IBERICA s.l.
28230 LAS ROZAS (MADRID) - ESPAÑA
Edif. Fiteni VIII - Valle de Alcudia. 3 - 2a Plta., Of.9
Tel. +34 91 721 6310
Fax +34 91 721 9192
E-mail: luveib@luve.com.es

LU-VE CONTARDO UK-EIRE OFFICE
FAREHAM HANTS
P.O. Box 3 PO15 7YU
Tel. +44 1 489881503
Fax +44 1 489881504
E-mail: info@luveuk.com

LU-VE CONTARDO RUSSIA OFFICE
127015 MOSCOW
Bolshaya Novodmitrovskaya, d.23, str.6
Tel. +7 495 685 93 96
Fax +7 495 685 93 55
E-mail Grigoriev@luve-russia.com

LU-VE SPB REF
ST-PETERSBURG194100
Tel. & Fax +7 812 320 49 02
E-mail kulikov@luve-russia.com

LU-VE POLSKA OFFICE
44-109 GLIWICE
ul. Wyczolkowskiego 30
Tel. +48 32 330 40 50 - Fax +48 32 330 40 30
E-mail: diegobof@sest.pl
slawomir.kalbarczyk@luve.it

LU-VE CONTARDO CARIBE s.a.
SAN JOSE - COSTA RICA
Calle 38, Avda 3
Tel. & Fax +506 2 336141

LU-VE PACIFIC PTY. Ltd.
3074 AUSTRALIA
THOMASTOWN - VICTORIA
84 Northgate Drive
Tel. +61 3 94641433
Fax +61 3 94640860
E-mail: sales@luve.com.au

LU-VE CONTARDO®

Headquarters:
LU-VE S.p.A.
21040 UBOLDO VA ITALIA
Via Caduti della Liberazione, 53
Tel. +39 02 96716.1 -
Fax +39 0296780560
E-mail: sales@luve.it

http://www.luve.it