



JUNG

ESTACION METEOROLOGICA UNIVERSAL



2225 WS U

Estación meteorológica universal

2225 WSU

Familia: Sensores

Producto: UP

INDICE

1. Descripción de su función:	1
2. Esquema del aparato y montaje:	2
3. Puesta en marcha:	5
4. Características técnicas:	6
5. Programa de aplicación:	8
5.1. Descripción funcional de la aplicación:	8
5.2. El control de sombreado en fachadas:	9
5.3. Notas de software:	14
5.4. Objetos de comunicación:	14
5.5. Parámetros:	28
5.5.1. Parámetros %General+	28
5.5.2. Parámetros %Tiempo+	29
5.5.3. Parámetros %Módulo bloqueo 1+	30
5.5.4. Parámetros %Puerta lógica 1+	31
5.5.5. Parámetros %Control de sombreado+	32
5.5.6. Parámetros %Sensor de luminosidad 1+	37
5.5.7. Parámetros %Luminosidad máxima sensor 1 a 4+	39
5.5.8. Parámetros %Luminosidad máxima sensor 1 a 4 y crepuscular+	41
5.5.9. Parámetros %Velocidad del viento+	43
5.5.10. Parámetros %Dirección del viento+	44
5.5.11. Parámetros %Precipitación+	46
5.5.12. Parámetros %Humedad absoluta del aire+	47
5.5.13. Parámetros %Humedad relativa del aire+	49
5.5.14. Parámetros %Sensor de temperatura+	50
5.5.15. Parámetros %Sensación térmica+	52
5.5.16. Parámetros %Presión atmosférica+	54
5.5.17. Parámetros %Radiación global+	55
5.5.18. Parámetros %GPS/Glonass+	57
5.5.19. Parámetros %Vigilancia+	57

1. DESCRIPCIÓN DE SU FUNCIÓN:

La estación meteorológica KNX dispone de sensor de velocidad y de dirección del viento, lluvia, crepuscular, temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, radiación solar y 4 sensores de luminosidad que corresponden a los puntos cardinales. Dispone además de una antena GPS para señalar su ubicación geográfica. Se utiliza básicamente para el control de cerramientos automáticos en función de las diferentes variables meteorológicas.

Está especialmente diseñada para el ámbito residencial, y es capaz de supervisar de forma activa el funcionamiento de algunos de sus sensores, enviando telegramas al bus en caso de fallo, a fin de garantizar una mayor fiabilidad.

Se monta en exterior en fachada o en un mástil. Lleva la BCU incorporada, por lo que se conecta directamente al bus KNX. La propia estación recoge y procesa los datos medidos, generando los telegramas para el bus. Dispone de una resistencia calefactora que le permite funcionar correctamente en temperaturas de hasta -20 °C. Esta misma resistencia sirve para secar rápidamente la superficie sensora del sensor de lluvia, en caso de lluvia, nieve o hielo. De esta forma, ese sensor reportará cuándo está lloviendo realmente.

Toda la electrónica del aparato se alimenta mediante el bus KNX. Únicamente se requiere un transformador auxiliar de 24 V AC/DC (ref. WSSV 10) para alimentar la resistencia calefactora, que es necesaria para el sensor de lluvia, o si la estación puede estar sometida a temperaturas extremadamente bajas.

La aplicación dispone de puertas lógicas para poder relacionar los distintos umbrales, o diferentes estaciones meteorológicas entre ellas. Tiene también unos módulos para bloquear ~~la~~ ⁱⁿ situ algunas de las funciones de la estación.

Accesorios:

Transformador 24 V AC, ref. WSSV 10

2. ESQUEMA DEL APARATO Y MONTAJE:

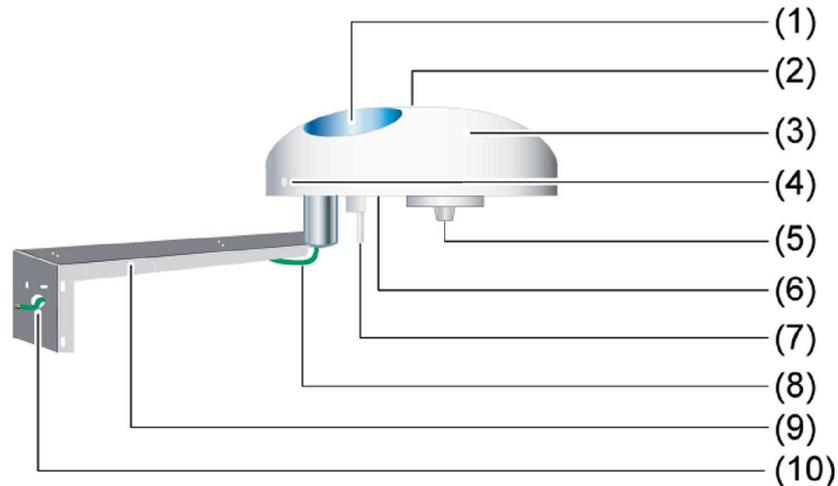


Figura 1: Aparato montado en soporte que se suministra con el embalaje original

- (1) Sensor de lluvia capacitivo
- (2) Captador de sensor de radiación solar
- (3) Cabeza sensora con carcasa estanca y semitransparente que aloja los sensores de lluvia, temperatura, radiación solar, sensor térmico, receptor GPS/GLONASS, sensor de velocidad y dirección del viento y los 4 sensores de luminosidad
- (4) Tornillo de fijación al soporte, que además indica el Norte.
- (5) Situación de los sensores térmicos para medir velocidad y dirección del viento
- (6) Sensor de humedad relativa
- (7) Sensor de temperatura
- (8) Salida para el cable de alimentación
- (9) Brazo de fijación para mástil o fachada
- (10) Agujero pasante de cable del brazo de fijación

¡ATENCIÓN!

Junto con el embalaje se suministra un imán que sirve para otorgar la dirección física al aparato. También vienen dos pequeños tabiques de plástico que se han de colocar si el la estación se coloca en un mástil, para evitar turbulencias. Conserve ambos accesorios.

La estación meteorológica debe ser montada en un lugar totalmente desprotegido y fuera de la influencia de árboles, cornisas, etc, para que pueda medir todas las variables sin interferencias. Debajo de la central no debe haber ninguna superficie a menos de 0,6 m. del aparato, para evitar salpicaduras:

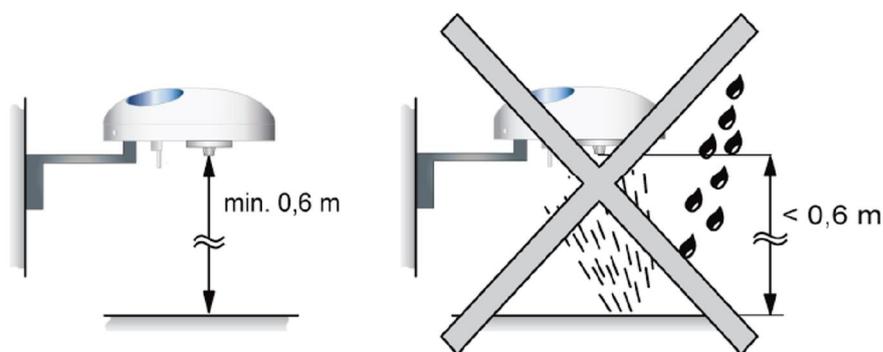


Figura 2: Distancia mínima por debajo, para evitar salpicaduras

Evite montar el aparato cerca de antenas de transmisión para evitar posibles interferencias con su electrónica. Nunca conecte más de 3 estaciones universales a un segmento de línea del bus KNX.

Lo ideal es colocar el aparato en un mástil dedicado de un diámetro que no supere los 25 mm, y cuyo hueco interior tenga un diámetro mínimo de 19 mm para que pueda pasar el conector con holgura.

En caso de montarla en un mástil, coloque las dos alitas que se suministran con el aparato según se indica en la figura (11):



Figura 3: Colocación de las alitas de plástico para evitar turbulencias

Una vez montada, gírela sobre el eje del soporte de forma que el tornillo (21) quede orientado al Norte. En la figura se muestra la ubicación de los restantes sensores de luminosidad:

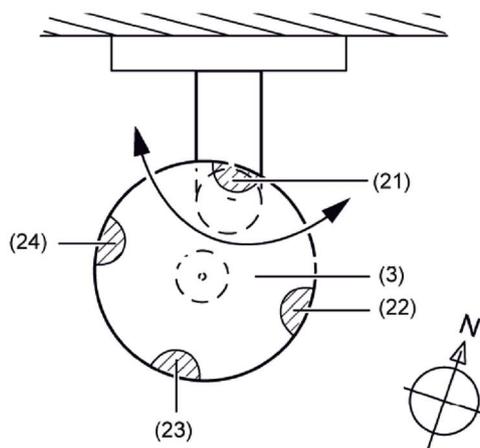


Figura 4: Tornillo de fijación orientado al Norte

3. PUESTA EN MARCHA:

Como todos los dispositivos KNX, la estación meteorológica universal también dispone de un pulsador y un LED de programación. La particularidad es que ese pulsador de programación en realidad es un relé Reed magnético que está oculto tras la carcasa, igual que el LED de programación.

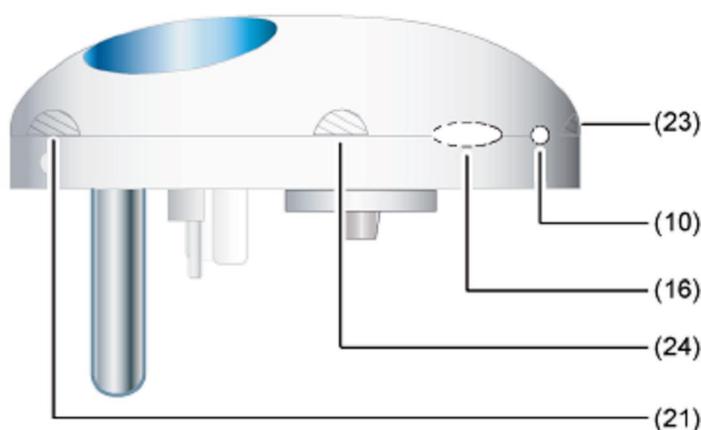


Figura 5: Pulsadores para activar el modo de programación

Para activar el modo de programación es necesario que la estación meteorológica esté conectada al bus KNX y alimentada a 24 V. Si el aparato no ha sido programado nunca, el LED de programación parpadea. Acerque el imán suministrado al relé Reed (16), y el LED de programación quedará parpadeando. Después de recibir la dirección física del bus se apagará.

¡IMPORTANTE!

Es absolutamente necesario que la estación esté alimentada externamente a 24 V. De lo contrario no enviará ningún valor medido al bus.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Protección:	IP 44 (en funcionamiento)
Temperatura de funcionamiento:	. 30 °C a +60 °C
Temperatura de almacenaje:	. 25 °C a +70 °C

Alimentación KNX

Alimentación:	21 ÷ 32 V DC
Consumo:	máx. 5 mA

Alimentación externa:

Tensión:	24 V AC SELV (+- 10%)
Consumo:	100 ÷ 400 mA

Conexión:

Cable:	Manguera LiYCY 4xAWG26
Longitud:	5 m

Dimensiones:

Diámetro x Altura:	130 x 68 mm
Peso:	aprox. 230 g

Sensores

Velocidad del viento

Rango de medición:	0 m/s ÷ 40 m/s
Resolución:	0,1 m/s
Precisión (<= 10 m/s):	aprox. 1 m/s
Precisión (> 10 m/s):	aprox. 5%

Dirección del viento

Rango de medición:	1 ÷ 360°
Resolución:	1°
Precisión:	aprox. 10%

Temperatura

Rango de medición:	-30 ÷ +60 °C
Resolución:	0,1 K
Precisión:	+/- 1 K (velocidad viento >2 m/s y rango -5..+25°C)

Lluvia

Rango de medición:	Si / No (binario)
Sensibilidad:	Lluvia fina

Luminosidad

Número de sensores:	4
Rango de medición:	0 klux ... 150 klux
Rango espectral:	475 ... 650 nm
Resolución:	1 klux
Precisión:	3 %

Crepuscular

Rango de medición:	0 ... 900 lux
Resolución:	1 lux
Precisión:	aprox 10 lux

Presión atmosférica

Rango de medición:	300 ... 1100 hPa
Resolución:	0,01 hPa
Precisión:	aprox 0,5 hPa (20°C)

Humedad relativa

Rango de medición:	0 ... 100% de humedad relativa
Resolución:	0,1% de humedad relativa
Precisión:	aprox 10 (20°C)
Humedad absoluta:	0 ... 400 g/m ³
Resolución:	0,01 g/m ³

Radiación solar

Rango de medición:	0 ... 1300 W/m ²
Resolución:	1 W/m ²
Precisión:	10%
Rango espectral:	350 ... 1100 nm

5. PROGRAMA DE APLICACIÓN:

Estación meteorológica universal, B00D.

Para ETS 4.1.8 o superior.

5.1. Descripción funcional de la aplicación:

- El sensor de temperatura transmite al bus la temperatura exterior registrada en todo momento, en formato de 16 Bit. Debido a la colocación del aparato, generalmente se mide la temperatura al sol.
- El sensor térmico de velocidad del viento transmite la velocidad medida en formato de 16 Bit. Es importante colocar la estación de forma que ningún obstáculo impida la correcta medición del viento.
- La dirección del viento se transmite mediante en formato de 1 byte.
- Cuatro sensores de luminosidad girados 90° entre sí miden la luminosidad del sol en cuatro fachadas o puntos cardinales diferentes, y la transmiten en formato de 16 Bit. La estación debe estar colocada de forma que ninguna protección le pueda hacer sombra. Cuando la luminosidad está por debajo de 1000 lux el valor medido se pone a cero.
- Dispone de un fotodiodo PIN para medir la radiación solar global, y presentar la energía recogida en un espacio temporal. Especialmente indicado para analizar el rendimiento de placas solares.
- Un sensor crepuscular mide la luminosidad ambiental en rangos crepusculares, y la transmite al bus en formato de 16 Bit. Lo máximo que marcará son 900 lux.
- El sensor de lluvia capacitivo informa en formato de 1 bit si hay lluvia, nieve o hielo.
- Mediante un sensor puede medir la humedad relativa, y a partir de ahí medir la humedad total teniendo en cuenta la temperatura ambiente.
- Un sensor MEMS mide la presión atmosférica.
- A partir de los valores medidos el aparato puede calcular la luminosidad máxima medida en todos los sensores, humedad absoluta, así como sensación térmica y de confort.
- Para cada sensor se pueden establecer dos valores umbral, cada uno con su histéresis. Estos valores umbral pueden ser fijados por parámetros, o recibidos por el bus en formato de 1 o 2 bytes. También es posible habilitar para cada uno un objeto `%each-in+`, de forma que cuando se recibe un telegrama de 1 bit por ese objeto, el valor analógico que se registre en ese momento quedará grabado como umbral. El sensor de lluvia no tiene medición analógica, por lo que no dispone de valores umbral.

- Todos los valores umbral pueden tener un retardo a la conexión y desconexión.
- La aplicación dispone de 16 puertas lógicas que pueden tener hasta 4 entradas, y pueden ser configuradas de tipo AND, AND con realimentación, OR, OR exclusiva, NAND y NOR.
- Dispone de 4 módulos de bloqueo que permiten bloquear funciones de forma manual.
- Se pueden controlar cerramientos motorizados hasta en 8 fachadas para conseguir una óptima protección solar y mayor confort.
- Las salidas de los valores pueden ser mandadas al bus al cambio de valor, o bien de forma cíclica. Las salidas de los módulos de bloqueo solamente pueden ser enviadas al cambio de valor.
- Gracias a las puertas lógicas puede funcionar más de una estación en cascada. Esto puede resultar interesante si se desea medir el viento en diferentes fachadas, o bien tener una redundancia para proteger cerramientos muy costosos.

5.2. El control de sombreado en fachadas:

Introducción

La estación universal es capaz de controlar la altura de persianas y la inclinación de sus lamas de forma que se aproveche al máximo la luz solar desviando los rayos de sol para que no deslumbren a los que están dentro del edificio.

Se basa en que este aparato conoce la altura y posición del sol en todo momento, dependiendo de la ubicación geográfica del edificio y de la hora del día. En su recorrido diario de Este a Oeste, el sol va más alto en verano que en invierno:

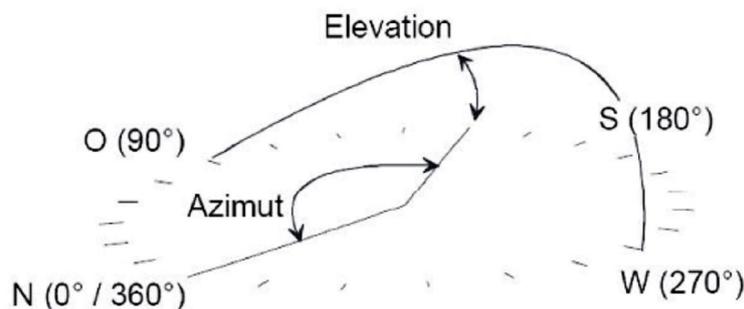


Figura 6: Recorrido diario del sol en invierno

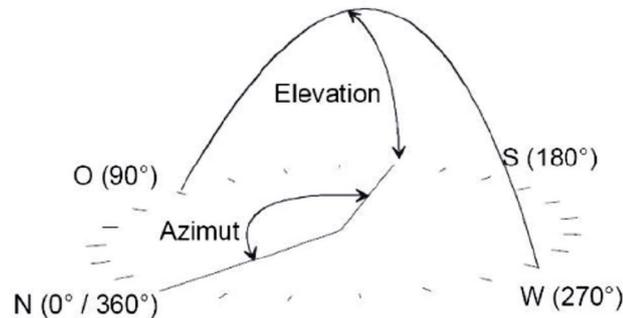


Figura 7: Recorrido diario del sol en verano

También se necesitan informaciones específicas del edificio para conocer la posición de cada una de sus fachadas respecto de los puntos cardinales.

Los actuadores de persianas deben permitir la regulación de inclinación de lamas mediante objeto de 1 byte. La altura de la persiana se puede controlar mediante objetos de 1 bit, aunque es mucho más recomendable utilizar objetos de posición de altura de persiana por 1 byte.

Cálculo de la posición del sol

La estación meteorológica calcula la posición del sol en función de la ubicación geográfica del edificio, y la fecha y hora actuales. Todo ello lo recibe mediante su función GPS/GLONASS si se activa el parámetro `$Preajuste posición y altitud%` del grupo de parámetros `%Control de sombreado+`.

Orientación del edificio

El control automático de sombreado se activa en el instante en que cualquiera de los 4 sensores de luminosidad capte un valor de luz que rebase un umbral previamente fijado. Para que la estación pueda establecer para cuál de las hasta 8 fachadas es necesario el control de sombreado es necesario que se hayan parametrizado correctamente los ángulos de apertura para cada fachada.

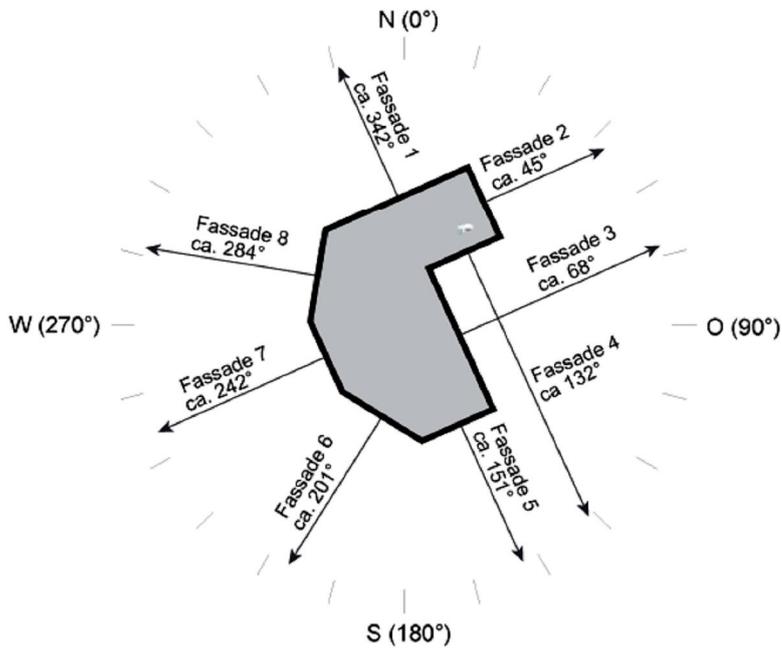


Figura 8: Estudio de orientación de las fachadas

Ángulo de apertura para el Azimut

El ángulo de apertura establece en qué rango debe estar el Azimut para que el sol moleste a la vista.

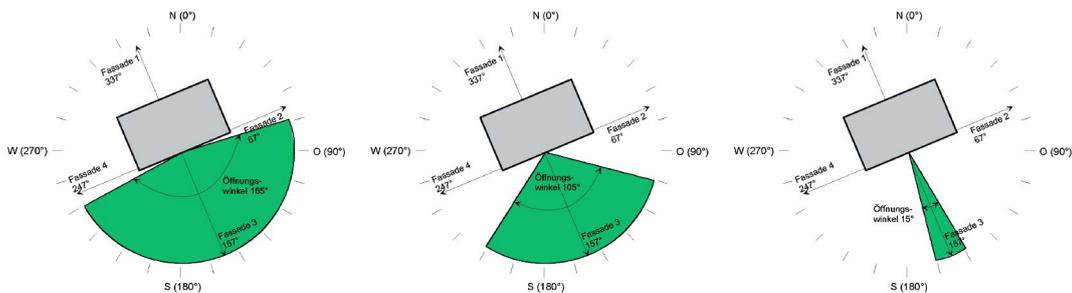


Figura 9: Ángulo de apertura para el Azimut

Dada la orientación de cualquier fachada, es posible que por sus características sea necesario comenzar el control de sombreado en el mismo instante en que el sol la toque por primera vez, y se mantenga ese control hasta que deje de tocarla. En este caso definiremos el ángulo de apertura en 180°. Situación parecida al primer dibujo de la figura 9. En cambio, si solamente molesta el sol cuando está casi perpendicular a la fachada, estableceremos el ángulo de apertura en un valor

próximo a 0°, como se muestra en el tercer dibujo. Luego tendremos todo el abanico de posiciones intermedias.

Así pues, si el ángulo de apertura está próximo a 180° significa que en el momento en que el sol toque a esa fachada se bajarán las persianas de la misma. Si el ángulo de apertura está próximo a 0°, el Azimut debe ser prácticamente perpendicular a la fachada. El ángulo de apertura puede ser fijo o establecerse de forma variable mediante objeto de comunicación.

Control de persianas

La estación meteorológica envía a los cerramientos de cada fachada un telegrama cuando se rebasa un determinado nivel de luminosidad y el Azimut se encuentra dentro del ángulo de apertura de una fachada. El objeto de comunicación %Sombreado fachada x+ puede ser de 1 bit, para ir vinculado al objeto de accionamiento largo de la persiana, o bien de 1 byte para ser relacionado con el objeto de posicionamiento en altura de la persiana. Así se bajarán las persianas de esa fachada y después se ajustarán las lamas a una posición para que no moleste el sol.

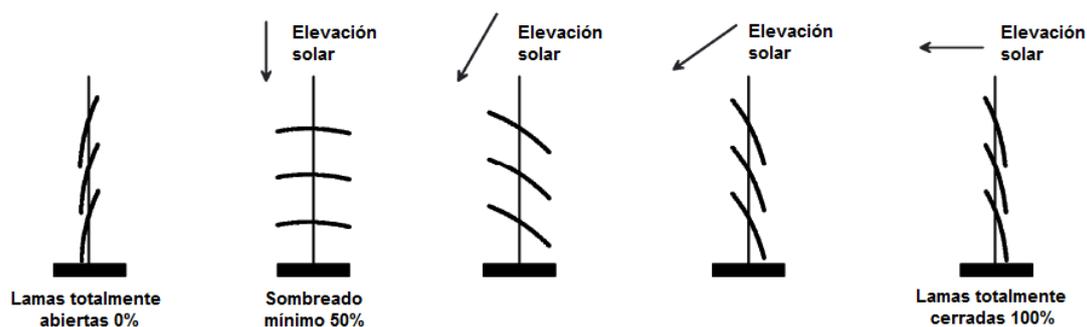


Figura 9: Control de lamas en función de la posición solar

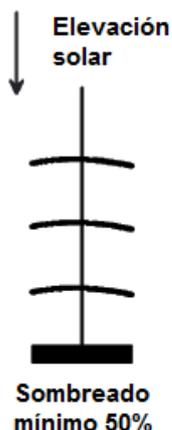
Posicionamiento de lamas

El posicionamiento de las lamas depende de la elevación del sol. Lo ideal es que las lamas estén siempre perpendiculares a los rayos solares. Así pues, la inclinación de las lamas se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Posición de lamas [\%]} = \text{Elevación} \times \{(\text{Min} - \text{Max}) / 90\} + \text{Max} + \text{Offset}$$

El Mín y Máx son las posiciones porcentuales de las lamas para mínimo y máximo sombreado. Si las lamas giran realmente 180° entre su posición totalmente abierta y totalmente cerrada, entonces en el mínimo sombreado estarán al 50% de su giro, en posición horizontal, y en la máxima incidencia del sol estarán al 100%. Se puede también establecer un Offset para adaptarse a los distintos tipos de

persianas. Así, pues, suponiendo una lama que gira de 0% a 100% y sin offset, esa fórmula funcionaría de la siguiente forma:



En este caso, la elevación solar es de 90°, por lo que la fórmula queda de la siguiente forma:

$$90 * \{(50 - 100)/90\} + 100 + 0 = 50\%$$

Así, pues, las lamas están al 50% de su inclinación; es decir, en posición horizontal.

Mientras que la radiación solar se mantenga por encima de lo parametrizado en el umbral de luminosidad de fondo se irán mandando telegramas para posicionamiento de lamas de forma cíclica o bien ante un determinado cambio en la elevación del sol. Se recomienda evitar ajustes de parámetros que lleven a un movimiento muy continuado de la persiana.

Altura de la persiana

Además de la inclinación de lamas también se puede controlar la altura de la persiana, por pasos, para adecuarla a la elevación del sol. Así podemos obtener un grado de confort incluso con cerramientos que no dispongan de lamas inclinables. Como en el caso de las lamas, el control de altura de la persiana se activa cuando la luminosidad medida por uno de los cuatro sensores rebasa un determinado umbral y el Azimut del sol se encuentre dentro del ángulo de apertura de cualquiera de las fachadas. Para cada fachada dispone la estación de tres umbrales ajustables que se pueden habilitar por separado. Los valores de esos umbrales se deben establecer en orden ascendente. Siempre que el actuador lo permita se debe realizar el control de altura mediante objeto de 1 byte. Si no es el caso también podemos parametrizar la estación para hacer el control por 1 bit.

En caso de hacer el control mediante 1 byte se puede establecer que la persiana vaya a una determinada altura para cada uno de los tres umbrales rebasados. Si el control se hace mediante 1 bit, entonces relacionaremos ese objeto con algún objeto de protección solar del actuador, y en el mismo estableceremos la altura a la que la persiana debe ir.

Cuando ya no se den las condiciones de luminosidad o de Azimut para el control de sombreado, se mandará un valor 0 para que la persiana se vaya a su posición superior.

Elevación y umbrales	Obj. 1 byte altura	Umbral 3 altura 1 bit	Umbral 2 altura 1 bit	Umbral 1 altura 1 bit
El. <= Umb 1	100%	0	0	0
Umb 1 <= El. < Umb 2	x%	0	0	1
Umb 2 <= El. < Umb 3	y%	0	1	1
Umb 3 <= El.	z%	1	1	1

Bloqueo del sombreado por fachadas

Cada fachada dispone de la posibilidad de bloquear su control de sombreado mediante objeto de 1 bit. Basta habilitar el parámetro %Bloquear control de fachada x+ para que aparezca el correspondiente objeto %Bloqueo fachada x+, cuya polaridad es también ajustable por parámetros. También se puede parametrizar la reacción del control de sombreado tanto al bloqueo como al salir del bloqueo.

5.3. Notas de software:

Esta aplicación solamente funciona con la versión ETS 4.1.8 o superior.

5.4. Objetos de comunicación:

Los objetos de comunicación aparecerán de forma dinámica según se seleccionen los parámetros:

Número de objetos de comunicación:	máx. 267
Número de direcciones:	max. 400
Número de asignaciones:	max. 400

Obj	Función	Nombre	Tipo	DPT-ID
1	Viento	Valor medic veloc. viento	2 bytes	9.005
2	Viento	Valor medic direc. viento	1 byte	5.003
3	Viento	Valor medic orient. viento	14 byte	16.000
4	Viento	Valor medic rango viento	1 bit	1.001
5	Sensor luminosidad 1	Valor medición luminosid.	2 bytes	9.004
6	Sensor luminosidad 2	Valor medición luminosid.	2 bytes	9.004
7	Sensor luminosidad 3	Valor medición luminosid.	2 bytes	9.004

8	Sensor luminosidad 4	Valor medición luminosid.	2 bytes	9.004
9	Crepúsculo	Valor medición crepuscul.	2 bytes	9.004
10	Radiación global	Valor med. rad. global	2 bytes	9.022
12	Temperatura	Valor medición temperat.	2 bytes	9.001
13	Humedad relativa aire	Valor medic. hume. relat	2 Bytes	9.007
14	Presión atmosférica	Valor medic. pres. atmos	2 Bytes	9.006
15	Hora GPS	Valor de medición	3 Bytes	10.001
16	Fecha GPS	Valor de medición	3 Bytes	11.001
17	Longitud geog. GPS	Valor de medición	4 Bytes	14.001
18	Latitud geog. GPS	Valor de medición	4 Bytes	14.001
19	Azimut GPS	Valor de medición	1 Byte	5.003
20	Elevación GPS	Valor de medición	1 Byte	5.003
21	Altitud local GPS	Valor de medición	4 Byte	14.039
22	Cambio de horario GPS	Valor de medición	1 Bit	1.001
23	Solicitud envío fecha/h	Valor de medición	1 Bit	1.001
24	Lumin máx. sens. 1 a 4	Valor medición luminous.	2 bytes	9.004
25	Máx. lumin. y crepus	Valor medic. lumin. crep.	2 bytes	9.004
26	Humedad absoluta aire	Valor medic. humed. abs.	2 bytes	7.001
27	Sensación térmica	Valor medic. sens. térmic	2 bytes	9.001
28	Sensación bochorno	Valor medic. sens. térmic	1 bit	1.001
29	Confort térmico	Valor medic. conf. térmic	1 bit	1.001
30	Velocidad del viento	Valor límite 1	1 bit	1.001
31	Dirección del viento	Valor límite 1	1 bit	1.001
32	Sensor luminosidad 1	Valor límite 1	1 bit	1.001
33	Sensor luminosidad 2	Valor límite 1	1 bit	1.001
34	Sensor luminosidad 3	Valor límite 1	1 bit	1.001
35	Sensor luminosidad 4	Valor límite 1	1 bit	1.001
36	Crepúsculo	Valor límite 1	1 bit	1.001
37	Radiación global	Valor límite 1	1 bit	1.001
38	Precipitación	Valor límite 1	1 bit	1.001
39	Temperatura	Valor límite 1	1 bit	1.001
40	Humedad rel. del aire	Valor límite 1	1 bit	1.001
41	Presión atmosférica	Valor límite 1	1 bit	1.001
42	Lumin. máx. sens. 1 a 4	Valor límite 1	1 bit	1.001
43	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite 1	1 bit	1.001
44	Humedad absoluta aire	Valor límite 1	1 bit	1.001
45	Sensación térmica	Valor límite 1	1 bit	1.001
46	Velocidad del viento	Valor límite 2	1 bit	1.001
47	Dirección del viento	Valor límite 2	1 bit	1.001
48	Sensor luminosidad 1	Valor límite 2	1 bit	1.001
49	Sensor luminosidad 2	Valor límite 2	1 bit	1.001
50	Sensor luminosidad 3	Valor límite 2	1 bit	1.001
51	Sensor luminosidad 4	Valor límite 2	1 bit	1.001
52	Crepúsculo	Valor límite 2	1 bit	1.001
53	Radiación global	Valor límite 2	1 bit	1.001

54	Precipitación	Valor límite 2	1 bit	1.001
55	Temperatura	Valor límite 2	1 bit	1.001
56	Humedad rel. del aire	Valor límite 2	1 bit	1.001
57	Presión atmosférica	Valor límite 2	1 bit	1.001
58	Lumin. máx. sens. 1 a 4	Valor límite 2	1 bit	1.001
59	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite 2	1 bit	1.001
60	Humedad absoluta aire	Valor límite 2	1 bit	1.001
61	Sensación térmica	Valor límite 2	1 bit	1.001

***Escogiendo la opción de valor límite externo en Valor 8 bit:**

62	Velocidad del viento	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
63	Dirección del viento	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
64	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
65	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
66	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
67	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
68	Crepúsculo	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
69	Radiación global	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
71	Temperatura	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
72	Humedad relat aire	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
73	Presión atmosférica	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
74	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
75	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
76	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
77	Sensación térmica	Valor límite externo 1	1 byte	5.001
78	Velocidad del viento	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
79	Dirección del viento	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
80	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
81	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
82	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
83	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
84	Crepúsculo	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
85	Radiación global	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
87	Temperatura	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
88	Humedad relat aire	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
89	Presión atmosférica	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
90	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
91	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
92	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 2	1 byte	5.001
93	Sensación térmica	Valor límite externo 2	1 byte	5.001

***Escogiendo la opción de límite externo en Valor 16 bit:**

62	Velocidad del viento	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
63	Dirección del viento	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
64	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
65	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
66	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
67	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
68	Crepúsculo	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
69	Radiación global	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
71	Temperatura	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
72	Humedad relat aire	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
73	Presión atmosférica	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
74	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
75	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
76	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
77	Sensación térmica	Valor límite externo 1	2 byte	9.007
78	Velocidad del viento	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
79	Dirección del viento	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
80	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
81	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
82	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
83	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
84	Crepúsculo	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
85	Radiación global	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
87	Temperatura	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
88	Humedad relat aire	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
89	Presión atmosférica	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
90	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
91	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
92	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 2	2 byte	9.007
93	Sensación térmica	Valor límite externo 2	2 byte	9.007

***Escogiendo la opción de umbral externo por objeto accionamiento (Reprogramación):**

62	Velocidad del viento	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
63	Dirección del viento	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
64	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
65	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
66	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
67	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
68	Crepúsculo	Valor límite externo 1	1 bit	1.001

69	Radiación global	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
71	Temperatura	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
72	Humedad relat aire	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
73	Presión atmosférica	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
74	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
75	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
76	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
77	Sensación térmica	Valor límite externo 1	1 bit	1.001
78	Velocidad del viento	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
79	Dirección del viento	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
80	Sensor luminosidad 1	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
81	Sensor luminosidad 2	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
82	Sensor luminosidad 3	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
83	Sensor luminosidad 4	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
84	Crepúsculo	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
85	Radiación global	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
87	Temperatura	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
88	Humedad relat aire	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
89	Presión atmosférica	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
90	Lum. máx. sens. 1 a 4	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
91	Máx. lum. y crepúsculo	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
92	Humedad absoluta aire	Valor límite externo 2	1 bit	1.001
93	Sensación térmica	Valor límite externo 2	1 bit	1.001

Objetos de comunicación para módulos de bloqueo

***Escogiendo la opción de entrada / salida de 1 bit en los módulos de bloqueo:**

94	Módulo bloqueo 1	Entrada conmutación	1 bit	1.001
95	Módulo bloqueo 1	Salida conmutación	1 bit	1.001
96	Módulo bloqueo 1	Objeto de bloqueo	1 bit	1.001
97	Módulo bloqueo 2	Entrada conmutación	1 bit	1.001
98	Módulo bloqueo 2	Salida conmutación	1 bit	1.001
99	Módulo bloqueo 2	Objeto de bloqueo	1 bit	1.001
100	Módulo bloqueo 3	Entrada conmutación	1 bit	1.001
101	Módulo bloqueo 3	Salida conmutación	1 bit	1.001
102	Módulo bloqueo 3	Objeto de bloqueo	1 bit	1.001
103	Módulo bloqueo 4	Entrada conmutación	1 bit	1.001
104	Módulo bloqueo 4	Salida conmutación	1 bit	1.001
105	Módulo bloqueo 4	Objeto de bloqueo	1 bit	1.001

***Escogiendo la opción de entrada / salida de 1 byte en los módulos de bloqueo:**

94	Módulo bloqueo 1	Entrada valor 1 byte	1 byte	5.001
95	Módulo bloqueo 1	Salida valor 1 byte	1 byte	5.001
96	Módulo bloqueo 1	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
97	Módulo bloqueo 2	Entrada valor 1 byte	1 byte	5.001
98	Módulo bloqueo 2	Salida valor 1 byte	1 byte	5.001
99	Módulo bloqueo 2	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
100	Módulo bloqueo 3	Entrada valor 1 byte	1 byte	5.001
101	Módulo bloqueo 3	Salida valor 1 byte	1 byte	5.001
102	Módulo bloqueo 3	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
103	Módulo bloqueo 4	Entrada valor 1 byte	1 byte	5.001
104	Módulo bloqueo 4	Salida valor 1 byte	1 byte	5.001
105	Módulo bloqueo 4	Objeto bloqueo	1 bit	1.001

***Escogiendo la opción de entrada / salida de 2 bytes en los módulos de bloqueo:**

94	Módulo bloqueo 1	Entrada valor 2 byte	2 byte	9.0xx
95	Módulo bloqueo 1	Salida valor 2 byte	2 byte	9.0xx
96	Módulo bloqueo 1	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
97	Módulo bloqueo 2	Entrada valor 2 byte	2 byte	9.0xx
98	Módulo bloqueo 2	Salida valor 2 byte	2 byte	9.0xx
99	Módulo bloqueo 2	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
100	Módulo bloqueo 3	Entrada valor 2 byte	2 byte	9.0xx
101	Módulo bloqueo 3	Salida valor 2 byte	2 byte	9.0xx
102	Módulo bloqueo 3	Objeto bloqueo	1 bit	1.001
103	Módulo bloqueo 4	Entrada valor 2 byte	2 byte	9.0xx
104	Módulo bloqueo 4	Salida valor 2 byte	2 byte	9.0xx
105	Módulo bloqueo 4	Objeto bloqueo	1 bit	1.001

Objetos de comunicación para puertas lógicas

106	puerta lógica 1	Entrada 1	1 bit	1.001
107	puerta lógica 1	Entrada 2	1 bit	1.001
108	puerta lógica 1	Entrada 3	1 bit	1.001
109	puerta lógica 1	Entrada 4	1 bit	1.001
110	puerta lógica 1	Salida	1 bit	1.001
111	puerta lógica 2	Entrada 1	1 bit	1.001
112	puerta lógica 2	Entrada 2	1 bit	1.001
113	puerta lógica 2	Entrada 3	1 bit	1.001
114	puerta lógica 2	Entrada 4	1 bit	1.001
115	puerta lógica 2	Salida	1 bit	1.001
õ .	puerta lógica 3	Entrada 1	1 bit	1.001
õ .	puerta lógica 3	Entrada 2	1 bit	1.001

õ .	puerta lógica 3	Entrada 3	1 bit	1.001
õ .	puerta lógica 3	Entrada 4	1 bit	1.001
õ .	puerta lógica 3	Salida	1 bit	1.001
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
181	puerta lógica 16	Entrada 1	1 bit	1.001
182	puerta lógica 16	Entrada 2	1 bit	1.001
183	puerta lógica 16	Entrada 3	1 bit	1.001
184	puerta lógica 16	Entrada 4	1 bit	1.001
185	puerta lógica 16	Salida	1 bit	1.001

Objetos de comunicación para el control de fachadas

202	Control de sombreado	Luminosidad fondo exter	1 byte	5.001
203	Control de sombreado	Sombreado fachada 1	1 bit	1.001
204	Control individual	Ángulo apertura fachada	1 byte	5.003
205	Control individual	Altura fachada 1 umbral 1	1 bit	1.001
206	Control individual	Altura fachada 1 umbral 2	1 bit	1.001
207	Control individual	Altura fachada 1 umbral 3	1 bit	1.001
208	Control individual	Posición lamas fach. 1	1 byte	5.001
209	Control de sombreado	Bloqueo fachada 1	1 bit	1.001
210	Control de sombreado	Sombreado fachada 2	1 bit	1.001
211	Control individual	Ángulo apertura fachada	1 byte	5.003
212	Control individual	Altura fachada 2 umbral 1	1 bit	1.001
213	Control individual	Altura fachada 2 umbral 2	1 bit	1.001
214	Control individual	Altura fachada 2 umbral 3	1 bit	1.001
215	Control individual	Posición lamas fach. 2	1 byte	5.001
216	Control de sombreado	Bloqueo fachada 2	1 bit	1.001
217	Control de sombreado	Sombreado fachada 3	1 bit	1.001
218	Control individual	Ángulo apertura fachada	1 byte	5.003
219	Control individual	Altura fachada 3 umbral 1	1 bit	1.001
220	Control individual	Altura fachada 3 umbral 2	1 bit	1.001
221	Control individual	Altura fachada 3 umbral 3	1 bit	1.001
222	Control individual	Posición lamas fach. 3	1 byte	5.001
223	Control de sombreado	Bloqueo fachada 3	1 bit	1.001
224	Control de sombreado	Sombreado fachada 4	1 bit	1.001
225	Control individual	Ángulo apertura fachada	1 byte	5.003

226	Control individual	Altura fachada 4 umbral 1	1 bit	1.001
227	Control individual	Altura fachada 4 umbral 2	1 bit	1.001
228	Control individual	Altura fachada 4 umbral 3	1 bit	1.001
229	Control individual	Posición lamas fach. 4	1 byte	5.001
230	Control de sombreado	Bloqueo fachada 4	1 bit	1.001
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
õ .	õ õ õ õ õ .	õ õ õ õ õ	õ õ	õ õ .
251	Control de sombreado	Sombreado fachada 8	1 bit	1.001
252	Control individual	Ángulo apertura fachada	1 byte	5.003
253	Control individual	Altura fachada 8 umbral 1	1 bit	1.001
254	Control individual	Altura fachada 8 umbral 2	1 bit	1.001
255	Control individual	Altura fachada 8 umbral 3	1 bit	1.001
256	Control individual	Posición lamas fach. 8	1 byte	5.001
257	Control de sombreado	Bloqueo fachada 8	1 bit	1.001

Objetos de comunicación para recibir fecha y hora

259	Fecha externa, hora	Hora. Entrada	3 bytes	10.001
260	Fecha externa, hora	Fecha. Entrada	3 bytes	11.001
261	Fecha externa, hora	Solicitar hora / fecha	1 bit	1.001

Objetos de comunicación de vigilancia de funcionamiento de los sensores

262	Vigilancia	Sensor viento sin cambios	1 bit	1.001
263	Vigilancia	Direc. viento invariable	1 bit	1.001
264	Vigilancia	Ninguna señal de viento	1 bit	1.001
265	Vigilancia	Tensión para calef. OK	1 bit	1.001
266	Vigilancia	Mensaje de error	1 byte	1.001
267	Vigilancia	Estado del sistema sens	2 bytes	7.001

Descripción de los objetos:

- 1: Objeto de 2 bytes para transmitir al bus la velocidad del viento en m/s, de forma cíclica o tras un cambio.

- 2: Objeto de 1 byte para transmitir al bus la dirección del viento en m/s, de forma cíclica o tras un cambio. El viento del Norte se marcará con el valor 360°. Si no

hay viento tampoco se podrá medir su dirección, y este objeto se cargará con valor cero. El valor se transmitirá cíclicamente o tras un cambio.

- 3: Objeto de 14 bytes para transmitir en letras la orientación del viento, según unas denominaciones establecidas por parámetros.

- 4: Este objeto de 1 bit aparece si se habilita el parámetro %Activar mensaje de rango de viento+dentro del grupo de parámetros %Dirección del viento+. Ese rango quedará definido por los dos valores límite de dirección del viento definidos por parámetros. Si la dirección del viento se sitúa entre esos límites obtendremos un valor %+por este objeto de comunicación. En caso contrario será %0+.

- 5, 6, 7, 8: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual de los sensores de luminosidad. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 9: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor crepuscular. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 10: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor de radiación solar en W/m². Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 12: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor de temperatura. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 13: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor de humedad relativa del aire. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 14: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor de presión atmosférica. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.

- 15: Este objeto de 3 bytes permite enviar cíclicamente al bus la hora actual recibida por GPS o GLONASS.

- 16: Este objeto de 3 bytes permite enviar cíclicamente al bus la fecha actual recibida por GPS o GLONASS.

- 17: Este objeto de 4 bytes permite enviar cíclicamente al bus la longitud geográfica actual recibida por GPS o GLONASS.

- 18: Este objeto de 4 bytes permite enviar cíclicamente al bus la latitud geográfica actual recibida por GPS o GLONASS.
- 19, 20: Estos objetos de 1 bytes permiten enviar cíclicamente al bus el ángulo azimut y la elevación del sol en el lugar de montaje. Estos valores se calculan a partir de la fecha, la hora, posición y altura geográfica de la estación.
- 21: Este objeto de 4 bytes permite enviar cíclicamente al bus la altitud geográfica en metros del lugar de montaje.
- 22: Si dentro de la rama de parámetros %Tiempo+ se ha seleccionado que el cambio de horario automático sea mediante objeto de comunicación, este objeto de 1 bit servirá para conmutar entre horario de verano (valor = 1) y horario de invierno (valor = 0)
- 23: Recibiendo un telegrama de 1 Bit por este objeto, el aparato enviará al bus la fecha y la hora GPS/Glonass mediante los objetos correspondientes.
- 24: Objeto de 2 bytes por el que se envía al bus la medición actual del sensor de luminosidad que esté leyendo un nivel más alto. Si el valor es inferior a 1000 lux, se mandará al bus la medición del último sensor que haya cambiado. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica.
- 25: Igual al objeto anterior, pero también incluye la medición del crepuscular.
- 26: Objeto de 2 bytes para enviar al bus el valor calculado de humedad absoluta del aire.
- 27: Objeto de 2 bytes para enviar al bus el valor calculado de sensación térmica.
- 28: Objeto de 1 bit para enviar al bus el valor calculado de bochorno.
- 29: Objeto de 1 bit para enviar al bus el valor calculado de confort térmico.
- 30, 31, 32 ò 45: Este objeto de 1 bit constituye la salida de los diferentes valores límite 1 definidos para los sensores. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica, y se puede parametrizar un retardo a la conexión y a la desconexión.
- 46, 31, 32 ò 61: Este objeto de 1 bit constituye la salida de los diferentes valores límite 2 definidos para los sensores. Este valor se puede enviar espontáneamente ante un determinado cambio, o bien de forma cíclica, y se puede parametrizar un retardo a la conexión y a la desconexión.

- 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68 ò 77: Si en lugar de parametrizar directamente el valor límite 1 para los valores de velocidad del viento, dirección del viento, luminosidad, crepuscular, radiación global, temperatura, humedad relativa del aire, presión atmosférica, luminosidad máxima, humedad absoluta o sensación térmica, se escoge que este umbral sea fijado mediante el bus, éste será el objeto a través del cual se recibirá ese valor umbral. Si el objeto es de 1 byte, se recibirán valores entre el 0 y el 100 %, y si se parametriza como objeto de 2 bytes, entonces se recibe el valor absoluto del umbral. Otra opción es parametrizarlo como objeto de reprogramar, en cuyo caso se toma como valor umbral el valor medido por el correspondiente sensor en el momento que se reciba un telegrama de 1 bit con valor %a+por este objeto de comunicación.

- 78, 79, 80, 81 ò 93: Si en lugar de parametrizar directamente el valor límite 2 para los valores de velocidad del viento, dirección del viento, luminosidad, crepuscular, radiación global, temperatura, humedad relativa del aire, presión atmosférica, luminosidad máxima, humedad absoluta o sensación térmica, se escoge que este umbral sea fijado mediante el bus, éste será el objeto a través del cual se recibirá ese valor umbral. Si el objeto es de 1 byte, se recibirán valores entre el 0 y el 100 %, y si se parametriza como objeto de 2 bytes, entonces se recibe el valor absoluto del umbral. Otra opción es parametrizarlo como objeto de reprogramar, en cuyo caso se toma como valor umbral el valor medido por el correspondiente sensor en el momento que se reciba un telegrama de 1 bit con valor %a+por este objeto de comunicación.

- 94, 97, 100, 103: Son la entrada de los módulos de bloqueo, y puede ser de 1 bit, 1 byte o 2 bytes, según se escoja en los parámetros. Solamente aparece si se ha seleccionado la opción externa en el tipo de entrada del módulo de bloqueo. Estos módulos, en función del valor que reciba el objeto de bloqueo, envían el telegrama de entrada a la salida. Actúan a modo de puerta de paso.

- 95, 98, 101, 104: Son la salida de los módulos de bloqueo, y puede ser de 1 bit, 1 byte o 2 bytes, según se escoja en los parámetros. Estos módulos, en función del valor que reciba el objeto de bloqueo, envían el telegrama de entrada a la salida. Actúan a modo de puerta de paso.

- 96, 99, 102, 105: En función del valor que se reciba por este objeto, los valores recibidos a la entrada del módulo de bloqueo serán o no transmitidos a la salida. Se puede parametrizar su polaridad.

- 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119 ò 184: Objetos de 1 bit que constituyen las entradas de las puertas lógicas, si se han parametrizado como externas. Los valores pueden entrar normal o invertidos, según parámetros, y las puertas pueden ser de tipo AND, OR, OR exclusiva y AND con realimentación.

- 110, 115, 120, 125, 130, 135 ò 185: Estos objetos de 1 bit son las salidas de las puertas lógicas. El resultado puede salir normal o invertido, según parámetros, y se puede definir un retardo a la conexión y desconexión. La salida se puede enviar al bus solamente si hay cambio de estado, en caso de cualquier evento a la entrada, o bien de forma cíclica.
- 202: Solamente visible si el parámetro %Umbral luminosidad de fondo+del grupo de parámetros %Control de sombreado+está configurado como %Externo+. A través de él la estación podrá recibir el valor de luminosidad que tendrá que detectar cualquiera de los cuatro sensores para que se active el control de sombreado, siempre que el Azimut se encuentre dentro del ángulo de apertura de alguna fachada.
- 203, 210, 217, 224, 231, 238, 245, 252: Objeto de 1 bit para relacionar con el objeto de accionamiento largo del actuador de persianas. Si parametrizamos para que la altura de la persiana se controle mediante objeto de 1 byte, entonces aparece otro objeto para ese efecto.
- 204, 211, 218, 225, 232, 239, 246, 253: El ángulo de apertura establece en qué rango debe encontrarse el Azimut para que el sol moleste en el interior. Puede establecerse por parámetros o bien mediante este objeto de comunicación, si así se ha fijado en el parámetro %Ángulo de apertura con respecto al sol+.
- 205, 212, 219, 226, 233, 240, 247, 254: Objeto de 1 byte para relacionar con el objeto de posición en altura del actuador de persianas. Solamente visible si se ha parametrizado que la altura de la cortina se controle por 1 byte.
- 208, 215, 222, 229, 236, 243, 250, 257: Objeto de 1 byte para relacionar con el objeto de inclinación de lamas del actuador de persianas.
- 259: Si en el parámetro %Fecha/hora+del grupo de %Tiempo+escogemos la opción de %Reloj externo+ aparece este objeto de 3 bytes a través del cual la estación recibirá la hora en curso, y en base a la cual calculará la posición del sol en cada momento. Ignora entonces la hora proporcionada por el GPS/GLONASS.
- 260: Si en el parámetro %Fecha/hora+del grupo de %Tiempo+escogemos la opción de %Reloj externo+ aparece este objeto de 3 bytes a través del cual la estación recibirá la fecha en curso, y en base a la cual calculará la posición del sol en cada momento. Ignora entonces la hora proporcionada por el GPS/GLONASS.
- 261: Si en el parámetro %Fecha/hora+del grupo de %Tiempo+escogemos la opción de %Reloj externo+ aparece este objeto de 1 bit a través del cual la estación podrá enviar la petición para que se le envíe la fecha y hora.

- 262: Este objeto puede reportar un error en el funcionamiento del sensor de viento. Si el valor de la medición del viento permanece invariable por un tiempo mayor del parametrizado, se enviará un telegrama por este objeto de comunicación. De esta forma, se podrá por ejemplo, llevar un toldo a una posición de seguridad en caso de que falle el sensor de viento.

- 263: Este objeto puede reportar un error en el funcionamiento del sensor de dirección del viento. Si el valor de la dirección del viento permanece invariable por un tiempo mayor del parametrizado, se enviará un telegrama por este objeto de comunicación.

- 264: También está pensado para reportar un posible fallo del sensor de viento. En este caso se enviará un telegrama al bus si se recibe como valor la velocidad de 0 m/s de forma constante durante un tiempo mayor del parametrizado.

- 265: Una correcta detección de lluvia solamente se puede garantizar si la resistencia calefactora está bien alimentada. Este objeto enviará al bus un telegrama si en algún momento la alimentación de la resistencia calefactora no es correcta.

- 266: Objeto de 1 byte para reportar fallos del GPS. Los bits 2 al 7 no se utilizan y tienen siempre el valor %10+. Cuando la estación recibe valores correctos de GPS los bits 0 y 1 tienen valor %0+. En caso de problemas se indican los errores mediante la siguiente codificación:

- Bit 0: Valores GPS/Glonass no válidos
- Bit 1: Hora de GPS no válida

Por ejemplo:

252 = Datos GPS/Glonass válidos / Hora del GPS válida

253 = Datos GPS/Glonass no válidos / Hora del GPS válida

254 = Datos GPS/Glonass válidos / Hora del GPS no válida

- 267: Este objeto de 2 Bytes puede mostrar el estado de todos los sensores de la estación meteorológica. Si un sensor falla, el bit correspondiente tomará valor %10+.

Bit 0: Protección contra condensación activada,

Bit 1: Fase de secado de la carcasa del aparato,

Bit 2: Mal funcionamiento del conversor digital/analógico ,

Bit 3: Valores incorrectos del sensor de presión atmosférica ,

Bit 4: Valores incorrectos del sensor de luminosidad Norte,

Bit 5: Valores incorrectos del sensor de luminosidad Este,

Bit 6: Valores incorrectos del sensor de luminosidad Sur,

Bit 7: Valores incorrectos del sensor de luminosidad Oeste,

Bit 8: Valores incorrectos del sensor crepuscular,
Bit 9: Valores incorrectos del sensor de radiación solar,
Bit 10: Valores incorrectos del sensor de temperatura,
Bit 11: Valores incorrectos del sensor de lluvia,
Bit 12: Valores incorrectos del sensor de velocidad del viento,
Bit 13: Valores incorrectos del sensor de dirección del viento,
Bit 14: Valores incorrectos del sensor de humedad,
Bit 15: Error en el sistema interno (Este bit se pone a cero cada 20 segundos tras la reinicialización del aparato. También se puede poner a 1% si falla la alimentación exterior de 24 V DC)

Por ejemplo:

257 = Protección contra condensación activa / Error en la medición crepuscular
12288 = Error en la medición de la velocidad y en la dirección del viento

5.5. PARÁMETROS:

5.5.1. Parámetros Í GeneralÍ :

Este grupo de parámetros sirve fundamentalmente para activar funciones en la estación meteorológica. Dependiendo de las funciones activadas irán apareciendo más ventanas de parámetros.

- Módulos de bloqueo: Aquí se define si se utilizarán o no módulos de bloqueo, y cuántos. Si se activa alguno de ellos, aparecerá más adelante el correspondiente grupo de parámetros.

- Puerta lógica: Aquí podemos habilitar hasta 16 puertas lógicas, cada una de las cuales podrá tener entre 1 y 4 entradas. Su funcionamiento se parametriza en el correspondiente grupo de parámetros.

- Sensor luminosidad 1 ò 4: Estos tres parámetros sirven para activar los sensores de luminosidad 1 a 4. La situación y orientación de cada uno se describe en el apartado 2.

- Sensor de crepúsculo: Auto explicativo.

- Luminosidad máx. sensor 1 a 4: Si no es necesario que la medición de luminosidad se haga teniendo en cuenta las diferentes orientaciones, entonces es conveniente activar este parámetro. La estación meteorológica considera entonces la luminosidad del sensor que más alta la tenga, y habilita el correspondiente grupo de parámetros para asociarle unos valores umbral, etc, como si fuese un sensor más.

- Luminosidad máx. sensor 1 hasta 4 y crepúsculo: Si no es necesario que la medición de luminosidad se haga teniendo en cuenta las diferentes orientaciones, y además se requiere mucha precisión en el rango bajo de la medición, el crepuscular, entonces es conveniente activar este parámetro. Cuando la luminosidad cae por debajo de 1000 lux, entonces se envía el valor del sensor crepuscular, que va de 0 a 900 lux. De esta forma, tenemos una emulación de un sensor que haría las veces de sensor de luminosidad y crepuscular.

- Velocidad del viento: Auto explicativo.

- Dirección del viento: Auto explicativo.

- Precipitación: Auto explicativo.

- Humedad absoluta del aire: Auto explicativo.

- Humedad relativa del aire: Para que esté disponible este parámetro tiene que estar habilitada la medición de humedad absoluta del aire.
- Sensor temperatura: Auto explicativo.
- Sensación térmica: Es un valor que la estación calcula internamente a partir de la medición de otros sensores.
- Confort térmico: Es un valor que la estación calcula internamente a partir de la medición de otros sensores.
- Presión atmosférica: Auto explicativo.
- GPS/Glonass: Este parámetro habilita la recepción de datos vía satélite GPS o Glonass para obtener la fecha y hora en curso y la posición geográfica.
- Vigilancia: Habilita funciones de vigilancia del buen funcionamiento de los sensores y de la correcta alimentación de la unidad.

5.5.2. Parámetros Í TiempoÍ :

- Fecha/hora: Define si la estación tomará la hora internamente o lo hará desde otro dispositivo KNX mediante objeto de comunicación. Escogiendo la opción interna, el aparato recibirá la fecha y hora mediante GPS/Glonass y podrá enviar esa información al bus a través de los objetos 15 y 16, y recibirá peticiones de envío por el objeto 22.

En caso de escoger la opción de reloj externo, aparecen los objetos 259 y 260 a través de los cuales el aparato podrá recibir la fecha y hora desde algún reloj patrón de KNX. A través del objeto 261 podrá hacer sus peticiones.

- Cambio de hora automático: Se refiere al cambio horario entre invierno y verano. Se puede hacer siguiendo el estándar europeo o mediante el objeto de comunicación 22. El efecto de este parámetro no depende de si la estación está trabajando con la hora interna que le proporciona el GPS o con una hora externa obtenida a través del bus KNX.

Si escogemos hacer el cambio de hora mediante objeto de comunicación, tanto la hora recibida por KNX como la del GPS serán siempre interpretadas como hora de invierno. Al recibirse un %0+ por ese objeto permanece invariable, y al recibirse un %1+ pasa a horario de verano con lo cual se le resta una hora.

Parámetros que aparecen solamente si se escoge la opción de reloj interno

- Envío cíclico fecha/hora intervalo: Define el ciclo de envío de la fecha y hora al bus KNX para que sean aprovechados por otros componentes del bus.
- Solicitud de envío fecha/hora mediante: Solamente visible si se ha elegido recibir la fecha y hora desde reloj interno, está relacionado con la posibilidad de que el aparato haga reciba una petición de enviar su fecha y hora a través del objeto 23. Define la polaridad del objeto 23.
- Zona horaria %Reloj interno (GPS)+ El ajuste UTC+1h corresponde a la hora de Madrid.

Parámetros que aparecen solamente si se escoge la opción de reloj externo

- Solicitud de fecha/hora mediante: Está relacionado con la posibilidad de que el aparato haga una petición de ese envío a través del objeto 261. Aquí se define la polaridad del objeto 261.
- Solicitar cíclicamente fecha y hora: Define con qué frecuencia el aparato solicita la fecha y hora a través del objeto 261.

5.5.3. Parámetros Í Módulo bloqueo 1Î :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó este módulo en el grupo general de parámetros, y son los mismos para los módulos de bloqueo 2, 3 y 4.

Cada uno de estos módulos actúa a modo de puerta de paso. Es decir, dispone de una entrada, cuyo valor será o no transmitido a su salida, en función del valor de un objeto de bloqueo que actúa a modo de control. La salida será siempre un objeto de comunicación, y la entrada puede ser otro objeto de comunicación, o una variable interna de la estación meteorológica, como por ejemplo algún valor umbral, la salida de una puerta lógica, o el estado de fallo de la tensión calefactora o del sensor de viento.

- Comportamiento objeto bloqueo: Aquí se define la polaridad del objeto de bloqueo. Escogiendo la opción de bloqueo por telegrama 0, en el momento en que se reciba un telegrama tipo %0+ por ese objeto de bloqueo, los valores recibidos por el objeto de entrada no serán transmitidos a la salida. Cuando cambie a %1+ ese objeto de bloqueo, entonces sí que serán transmitidos.

Si durante el bloqueo se produce un cambio de valor a la entrada, quedará almacenado, y será enviado al bus tan pronto como termine el estado de bloqueo.

- Comportamiento bloqueo al inicializar: Aquí se define si tras el regreso de la tensión de bus, o un volcado de la programación, el módulo debe quedar bloqueado, o por el contrario los telegramas de la entrada deben ser transmitidos a la salida.
- Tipo Entrada/Salida: Define el tipo de objeto de comunicación de entrada y de salida. El de bloqueo será siempre de 1 bit.
- Entrada: Si se escoge la opción de valor interno, la entrada del módulo será alguna una variable interna de la estación meteorológica, como por ejemplo un valor umbral, la salida de una puerta lógica, o el estado de fallo de la tensión calefactora o del sensor de viento. En caso contrario, aparece un objeto de comunicación, que constituye la entrada del módulo.
- Asignar entrada internamente: Este objeto de comunicación solamente aparece si en el anterior parámetro se escogió la opción de valor interno, y nos permite seleccionar qué variable interna de la estación será la entrada del módulo de bloqueo.

5.5.4. Parámetros Í Puerta lógica 1Í :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta puerta lógica en el grupo general de parámetros, y son los mismos para las puertas lógicas 2 a 16.

Cada puerta puede tener de 1 a 4 entradas, y se puede configurar como OR, AND, y OR exclusiva, y AND con realimentación.

- Tipo de operación lógica: Define la función lógica a realizar.
- Emitir la salida con: Aquí decidimos si la salida se enviará al bus solamente cuando haya un cambio, o cada vez que se reciba algo por una entrada, aunque no varíe el valor de salida.
- Número de entradas: Auto explicativo.
- Comportamiento salida: Aquí se define si la salida se enviará al bus normal, o con su valor invertido.
- Retardo a la conexión: Si se escoge la opción %in telegrama+no se enviará al bus ningún telegrama %ot+. Escogiendo la opción %ningún retardo+, ese telegrama se enviará, y de forma inmediata, mientras que la opción %Retardo activado+hará que se envíe ese telegrama tipo %ot+, pero con un retardo que se especifica a continuación.

- Base (Factor) para retardo a la conexión: Estos parámetros solamente aparecen si en el parámetro anterior se escogió la opción de **Retardo activado**, y el producto de ambos define ese tiempo de retardo.

- Retardo a la desconexión: Si se escoge la opción **in telegrama** no se enviará al bus ningún telegrama. Escogiendo la opción **ningún retardo**, ese telegrama se enviará, y de forma inmediata, mientras que la opción **Retardo activado** hará que se envíe ese telegrama tipo **Q+**, pero con un retardo que se especifica a continuación.

- Base (Factor) para retardo a la conexión: Estos parámetros solamente aparecen si en el parámetro anterior se escogió la opción de **Retardo activado**, y el producto de ambos define ese tiempo de retardo.

- Emitir cíclicamente la salida (x 10 s) (0 = no emitir cicl.): Si se establece aquí un valor distinto de cero, el valor de salida de esta puerta se enviará al bus de forma cíclica, con un período de tiempo equivalente a este valor multiplicado por 10 segundos.

Parámetros Í Puerta lógica 1 entradasÍ

A continuación se definen los parámetros para la entrada 1. Las entradas 2, 3 y 4 tendrán los mismos parámetros.

- Entrada 1: Si se escoge la opción de valor interno, esta entrada de la puerta lógica será alguna una variable interna de la estación meteorológica, como por ejemplo un valor umbral, la salida de una puerta lógica, o el estado de fallo de la tensión calefactora o del sensor de viento. En caso contrario, aparece un objeto de comunicación, que constituye esta entrada.

- Comportamiento entrada 1: Define si la entrada se invertirá o no.

- Asignar entrada: Este objeto de comunicación solamente aparece si en el anterior parámetro se escogió la opción de valor interno, y nos permite seleccionar qué variable interna de la estación será la entrada 1 de esta puerta lógica.

5.5.5. Parámetros Í Control de sombreadoÍ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Preajuste posición y altitud: Este parámetro determina si el control de sombreado en fachadas se basará en los datos geográficos facilitados por el GPS o en datos introducidos directamente por parámetros.

- Longitud geográfica en °: Solamente visible si se activó el preajuste de posición y altitud. Aquí debemos introducir la longitud geográfica en grados. El valor admite decimales. Si disponemos de la longitud geográfica en grados, minutos y segundos habrá que pasarla a grados con decimales. Por ejemplo:

$$2^{\circ} 14'47'' = 2,2462^{\circ}$$

El número entero siempre irá separado del decimal por una coma; no por un punto.

- Latitud geográfica en °: Solamente visible si se activó el preajuste de posición y altitud. Aquí debemos introducir la latitud geográfica en grados. El valor admite decimales. Si disponemos de la latitud geográfica en grados, minutos y segundos habrá que pasarla a grados con decimales.

- Altitud geográfica en m sobre el nivel del mar: Solamente visible si se activó el preajuste de posición y altitud. Aquí debemos introducir la altitud sobre el nivel del mar.

- Umbral luminosidad de fondo: Se trata del umbral de luminosidad por encima del cual comenzará a funcionar el control de sombreado. Aquí se decide si el umbral que se establece por parámetros podrá posteriormente ser modificado por el bus a través del objeto 202.

- Luminosidad de fondo para sombreado en kLux: Valor a partir del cual empezará a funcionar el control de sombreado.

- Histéresis luminosidad de fondo en kLux: Se trata de una histéresis positiva que se aplica al parámetro anterior.

- Envío cíclico de los objetos sombreados: Permite establecer un envío cíclico de los objetos de esta estación a través de los cuales se manda información a los actuadores de persianas para el control de sombreado.

- Retardo de conexión luminosidad de fondo: Una vez se sobrepase la luminosidad de fondo más la histéresis, podremos establecer un retardo para que empiece a funcionar el control de sombreado. De esta forma evitaremos que algún rayo de luz esporádico pueda poner en marcha el control de forma fugaz.

- Retardo de desconexión luminosidad de fondo: Una vez se caiga por debajo de la luminosidad de fondo, podremos establecer un retardo antes de que deje de funcionar el control de sombreado.

- Formato de los objetos sombreados: Aquí se decide si los comandos de control de sombreado se enviarán a los actuadores mediante telegramas de 1 bit para el

accionamiento largo, o bien en formato de 1 byte para fijar la altura. Definirá por tanto el formato de los objetos 203, 210, 217, etc.

- Tiempo de espera entre sombreado y posición de láminas: Se trata del tiempo que transcurrirá desde que se manda el orden de movimiento de la persiana a través de los objetos indicados en el parámetro anterior y se inicia el movimiento de orientación de las lamas. Así se asegura que la persiana ha alcanzado su posición límite antes de iniciar el movimiento de regulación de las lamas, y éstas quedarán correctamente orientadas.

- Envío cíclico de la posición solar (x10 s): Define la frecuencia de envío de la elevación solar a través del objeto 20.

- Enviar posición solar con: Establece la mínima variación de la elevación solar respecto del valor anterior para que se envíe el valor al bus. Especialmente interesante si en el anterior parámetro no se estableció ningún envío cíclico.

- Envío cíclico de la posición de láminas (min): Establece el ciclo de envío al actuador del valor para fijar la inclinación de las lamas.

- Enviar la posición de láminas con: Establece la mínima variación de la elevación solar respecto del valor anterior para que se envíe el valor al bus el nuevo valor de inclinación de lamas.

- Enviar la altura de cortina tras finalizar el sombreado: En caso afirmativo se enviará la persiana a una altura determinada una vez termine el control de sombreado.

- Enviar la posición de láminas tras finalizar el sombreado: En caso afirmativo se enviarán las lamas a una inclinación determinada una vez termine el control de sombreado.

- Número de fachadas: Establece la cantidad de fachadas sobre las que se hará el control de sombreado, con un máximo de 8. Para cada fachada activada aparece un grupo de parámetros.

Parámetros fachada 1

Idénticos parámetros tendremos para las fachadas 2 a 8

- Orientación de la fachada en °: Define la orientación que tiene esa fachada, entre 0° y 360°: Aquí algunos ejemplos:

0°/360° = Norte
45° = Nordeste

90° =	Este
135° =	Sureste
180° =	Sur
225° =	Suroeste
270° =	Oeste
315° =	Noroeste

- Ángulo de apertura con respecto al sol: Si se escoge la opción externa, el valor seguidamente parametrizado podrá ser posteriormente modificado mediante un objeto de comunicación.

- Ángulo de apertura en °: Este parámetro define el ángulo de apertura de la fachada, entre 0° y 180°. Este ángulo define cómo de perpendicular debe estar el Azimut del sol respecto de la fachada para que sus rayos provoquen deslumbramiento en tras las ventanas de esa fachada. Ver explicaciones del apartado 6.2.

Dada la orientación de cualquier fachada, es posible que por sus características sea necesario comenzar el control de sombreado en el mismo instante en que el sol la toque por primera vez, y se mantenga ese control hasta que deje de tocarla. En este caso definiremos el ángulo de apertura en 180°. Situación parecida al primer dibujo de la figura 9. En cambio, si solamente molesta el sol cuando está casi perpendicular a la fachada, estableceremos el ángulo de apertura en un valor próximo a 0°, como se muestra en el tercer dibujo. Luego tendremos todo el abanico de posiciones intermedias.

- Posición de láminas para sombreado mínimo en %: Se trata del porcentaje de inclinación de la lama con el cual queda totalmente paralela al suelo. Si la lama permite mecánicamente un giro de 180°, entonces aquí pondremos valor 50. Ver explicaciones del apartado 6.2.

- Posición de láminas para sombreado máximo en %: Se trata del porcentaje de inclinación de la lama con el cual queda totalmente cerrada. Si la lama permite mecánicamente un giro de 180°, entonces aquí pondremos valor 100. Ver explicaciones del apartado 6.2.

- Offset de posición de láminas en %: Permite establecer una inclinación base de las lamas, si es necesario por cuestiones mecánicas de las mismas. Un 0 en este parámetro indica que la lama siempre estará en un ángulo de 90° respecto del sol.

- Tipo de objeto de altura de cortina: Además de inclinar las lamas de la persiana en función de la posición del sol, la estación también puede hacer que la persiana se vaya a diferentes alturas cuando se rebasen unos umbrales de elevación solar.

Seleccionando la opción de 1 bit el control de altura de la persiana se hará activando la función de protección solar del actuador. Serán los parámetros del actuador los que definan la posición a la que deberá ir la persiana una vez se reciba este bit. La opción de 1 byte permite a la estación llevar la persiana a la altura deseada a través del objeto de posición de 1 byte.

- Activar umbral 1: Además de la inclinación de las lamas, también se puede hacer que la persiana vaya a una altura determinada dependiendo de la elevación del sol. Para ello se dispone de tres umbrales, para cada uno de los cuales estableceremos un determinado ángulo de elevación. Este parámetro activa el umbral 1, y abre los dos parámetros que vienen a continuación.

- Ángulo posición solar umbral 1 en °: Elevación solar, en grados, para que se active el umbral 1.

- Altura de cortina umbral 1 en %: Solamente visible si el tipo de objeto de altura de cortina se ha seleccionado en 1 byte, y define la altura a la que se irá la persiana cuando se rebase el ángulo definido en el parámetro anterior.

Idénticos parámetros tenemos para los umbrales 2 y 3.

- Bloqueo control de fachada: Activando este parámetro aparece el objeto 209 que permite bloquear el control de sombreado en esta fachada 1.

- Polaridad del objeto bloqueado: Define si por el objeto 209 se debe recibir un valor 0+ o un valor 1+ para que el control de sombreado en esta fachada 1 quede bloqueado.

- Comportamiento al comenzar el bloqueo: Si deseamos que al iniciarse el bloqueo la persiana y las lamas queden en una determinada posición, seleccionaremos la opción de enviar estado parametrizado, con lo que aparecen parámetros que nos permiten establecer esa posición de destino.

- Posición de láminas: Hará que en caso de bloqueo las láminas giren a la inclinación que se establece en el siguiente parámetro.

- Valor posición de láminas en %: En esta inclinación quedarán al iniciarse el bloqueo.

- Objeto sombreado: Establece el comportamiento del objeto que define la altura de la persiana en esa fachada al inicio del bloqueo. Si escogemos la opción de enviar, aparece a continuación un parámetro que nos permite fijar la altura de la persiana en % o bien el valor del bit que se mandará a la protección solar del actuador, dependiendo de cómo se haya parametrizado anteriormente el tipo de objeto para el control de la altura de la persiana.

- Valor byte de sombreado en %: Parámetro que aparece para el objeto de sombreado si previamente se definió que el control de altura se hiciese por 1 byte.
- Comportamiento al finalizar el bloqueo: Si deseamos que al finalizar el bloqueo la persiana y las lamas queden en una determinada posición, seleccionaremos la opción de enviar estado parametrizado, con lo que aparecen parámetros que nos permiten establecer esa posición de destino.
- Posición de láminas: Al finalizar el bloqueo podremos enviar las lamas a una determinada inclinación definida en otro parámetro, o bien que se vayan a la inclinación que le correspondería en el momento del desbloqueo si no hubiese estado esta función bloqueada.
- Valor posición de láminas en %: En esta inclinación quedarán al finalizar el bloqueo.
- Objeto sombreado: Establece el comportamiento del objeto que define la altura de la persiana en esa fachada al final del bloqueo. Si escogemos la opción de enviar, aparece a continuación un parámetro que nos permite fijar la altura de la persiana en % o bien el valor del bit que se mandará a la protección solar del actuador, dependiendo de cómo se haya parametrizado anteriormente el tipo de objeto para el control de la altura de la persiana.
- Valor byte de sombreado en %: Parámetro que aparece para el objeto de sombreado si previamente se definió que el control de altura se hiciese por 1 byte.

5.5.6. Parámetros Í Sensor de luminosidad 1Î :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales. Iguales parámetros para los sensores de luminosidad 2 a 4.

- Valores límite: Para cada sensor podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.
- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Sensor luminosidad 1 Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en kLux: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en kLux: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 64, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %1+ por ese objeto.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo

aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de % \pm a % \pm y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.7. Parámetros Í Luminosidad máxima sensor 1 a 4Í :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales. Se trata de un valor calculado, que representa un sensor cuyo valor medido fuese siempre el valor más alto de los cuatro sensores físicos existentes.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Luminosidad máxima sensor 1 a 4, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en kLux: Auto explicativo.

 - Histéresis valor límite 1 en kLux: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

 - Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

 - Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.
- Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 74, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %1+ por ese objeto.
- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

 - Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

 - Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %0+ a %1+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán

cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.8. Parámetros Luminosidad máxima sensor 1 a 4 y crepuscular:

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales. Se trata de un valor calculado, que representa un sensor cuyo valor medido fuese siempre el valor más alto de entre los cuatro sensores de luminosidad y el crepuscular existentes.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Luminosidad máxima sensor 1 a 4 y crepuscular, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en kLux: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en kLux: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral,

se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 75, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %ON+ por ese objeto.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %ON+ a %OFF+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.9. Parámetros Í Velocidad del vientoÎ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Velocidad del viento, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en m/s: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en m/s: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará

en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 62, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %1+ por ese objeto.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %0+ a %1+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.10. Parámetros Í Dirección del vientoÍ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.
- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.
- Texto punto cardinal xxx: La aplicación dispone del objeto de comunicación 3, de 14 bytes, a través del cual se puede enviar al bus la dirección del viento en forma de texto, para ser mostrado en cualquier display o elemento de visualización. En estos parámetros podemos fijar el texto que irá asociado a cada una de las direcciones del viento.

Parámetros Dirección del viento, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en °: Auto explicativo.
- Histéresis valor límite 1 en °: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.
- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.
- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 byte, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite en modo porcentual.
- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado

para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %ON+ a %OFF+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.11. Parámetros Precipitación:

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales. De la lluvia no se puede medir la cantidad. Simplemente si llueve o no llueve, por lo que solamente tiene sentido hablar de valores límite.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

Parámetros Precipitación, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1: Auto explicativo.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado

para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %a+ a %b+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.12. Parámetros Í Humedad absoluta del aireÍ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Humedad absoluta del aire, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en g/m³: Auto explicativo.
- Histéresis valor límite 1 en g/m³: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.
- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.
- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 byte, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite en modo porcentual.
- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.
- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.
- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %a+ a %b+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.
- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero,

y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.13. Parámetros Í Humedad relativa del aireÍ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Humedad relativa del aire, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en %: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en %: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 byte o de 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite.
- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.
- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.
- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %ON+ a %OFF+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.
- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.14. Parámetros Í Sensor de temperaturaĀ :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.
- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre

al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Sensor de temperatura, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en °C: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en °C: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebese el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 71, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %ON+ por ese objeto.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.
- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %On a %Off y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.
- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.15. Parámetros Í Sensación térmica :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.
- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.
- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Sensación térmica, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en °C: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en °C: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

Escogiendo la opción de valor límite por objeto de comunicación (reprogramar), aparece un objeto 77, de 1 bit, mediante el cual se puede tomar como límite el valor de luminosidad que se recoja en un momento dado, enviando en ese momento un telegrama de 1 bit con valor %1+ por ese objeto.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %0+ a %1+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán

cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.16. Parámetros Í Presión atmosférica :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Presión atmosférica, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en hPa: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en hPa: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por

ejemplo un telegrama ON cuando se rebasa el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %0+ a %1+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.17. Parámetros Í Radiación global :

Estos parámetros solamente son visibles si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Valores límite: Podemos activar hasta 2 valores umbral, cada uno de los cuales quedará asociado a un objeto de comunicación de 1 bit de salida al bus. En los siguientes parámetros se puede definir qué tipo de telegrama se enviará cada vez que se rebase o caiga por debajo del valor umbral establecido.

- Enviar valor de medición con (10 s de retardo a la transmisión): Para evitar que el bus se sobrecargue de telegramas, la aplicación permite establecer un mínimo porcentaje de variación del nuevo valor medido respecto del último que se envió al bus, para que este nuevo valor se envíe al bus. Ese porcentaje se refiere siempre al total del rango de medición. En cualquier caso hay un retardo de envío prefijado en 10 segundos, para evitar que una variación esporádica del valor provoque un envío al bus.

- Emitir envío del valor de medición (x10 s) (0 = no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará el valor medido al bus de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío.

Parámetros Radiación global, Valor límite 1

Este grupo de parámetros aparece si se activó anteriormente el valor límite 1. Los mismos parámetros existen para el valor límite 2.

- Valor límite 1 en W/m²: Auto explicativo.

- Histéresis valor límite 1 en W/m²: Para cada umbral es necesario establecer una histéresis, a fin de evitar que si el valor medido está oscilando en torno al umbral, se estén mandando telegramas al bus continuamente. Es decir, se mandará por ejemplo un telegrama ON cuando se rebase el umbral, pero no se mandará el OFF hasta que se caiga por debajo del umbral menos la histéresis.

- Activación valor límite 1 (VL = valor límite, Hist = Histéresis): En este parámetro se define el valor a enviar cuando se esté por encima o por debajo del límite, contando con la histéresis.

- Valor límite externo 1: Tras cargar la aplicación, quedará como valor límite el que se haya definido por parámetros. Este parámetro permite habilitar un objeto de comunicación de 1 o 2 bytes, mediante el cual se pueda recibir en cualquier momento un nuevo límite. Si se escoge la opción de 1 byte, este valor se mandará en modo porcentual, y si se escogen los 2 bytes entonces se recibirá el valor exacto del límite.

- Retardo a la conexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %ON+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %ON+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado

para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Retardo a la desconexión valor límite 1: Mediante este parámetro se puede definir un retardo al envío del valor %OFF+ de salida del límite. Es decir, las condiciones que propician ese valor %OFF+ deben mantenerse durante el tiempo aquí parametrizado para que el correspondiente telegrama se envíe al bus. Este retardo también estará vigente para el envío cíclico.

- Emitir el valor límite 1 en caso de cambio de valor: Si se escoge la opción negativa, los valores propiciados por el límite 1 no serán enviados al bus cuando haya cambio de %0+ a %1+ y viceversa. Es decir, solamente se enviarán cíclicamente, si se ha activado esa posibilidad. Si no se ha activado, entonces no se enviarán nunca al bus los valores relacionados con los límites.

- Emitir envío del valor de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviará al bus el valor resultante del límite de forma cíclica, independientemente de que varíe o no. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, y en el anterior se escogió la opción negativa, entonces no se enviará nunca al bus el valor correspondiente al límite 1.

5.5.18. Parámetros Í GPS/GlonassÍ :

Este parámetro solamente es visible si se activó esta función en el grupo de parámetros generales.

- Emitir envío de los valores de medición 1 (x 10s) (0=no emitir cíclico): Si se pone aquí un valor distinto de cero, se enviarán al bus los datos recibidos por el GPS/Glonass de forma cíclica. El valor aquí introducido se multiplica por 10, para obtener el ciclo de envío. Si este parámetro se deja a cero, entonces no se enviará esa información al bus a no ser que haya una petición previa de información.

5.5.19. Parámetros Í VigilanciaÍ :

Estos parámetros solamente aparecen si se activó la vigilancia en el grupo de parámetros generales.

- Emitir envío de los bits de vigilancia (x 10 s) (0 = no enviar cíclicamente): Si se establece aquí un valor distinto de cero, los diferentes telegramas de vigilancia se enviarán al bus de forma cíclica, con un período de tiempo equivalente a este valor multiplicado por 10 segundos. Esto es independiente de que se envíen o no cuando hayan cambios.

-
- Vigilar la tensión de alimentación: Define la polaridad del objeto de comunicación de vigilancia de la tensión que alimenta la resistencia calefactora.
 - Vigilar señal viento: Autoexplicativo.
 - Tiempo máximo para %ningún viento+ en horas: Si transcurre el tiempo aquí indicado, y el valor de medición de velocidad de viento ha permanecido siempre a cero, se enviará al bus un telegrama tipo %1+ por el correspondiente objeto de comunicación.
 - Tiempo máximo para %velocidad de aire invariable+ en minutos: Si transcurre el tiempo aquí indicado, y el valor de medición de velocidad de viento ha permanecido invariable y distinto de cero, se enviará al bus un telegrama tipo %1+ por el correspondiente objeto de comunicación, porque puede deberse a un fallo en el sensor.
 - Tiempo máximo para %dirección del viento invariable+ en minutos: Si transcurre el tiempo aquí indicado, y el valor de medición de dirección de viento ha permanecido invariable y distinto de cero, se enviará al bus un telegrama tipo %1+ por el correspondiente objeto de comunicación, porque puede deberse a un fallo en el sensor.