



## Occupancy Sensor with 0-10V Dimming Control

Installation Instructions  
Wiring Device-Kellems  
Hubbell Incorporated (Delaware)  
Shelton, CT 06484  
1-800-288-6000  
www.hubbell-wiring.com

### INSTALLATION OVERVIEW

The installation instructions contained in this document are provided as a guide for proper and reliable installation. The mounting location should be selected and prepared based on the application. All electrical wiring and mounting hardware (i.e. electrical mounting box, conduit, etc.) should be prepared with consideration of the requirements outlined in the wiring and mounting diagrams below.

### PRECAUTIONS

- Read and understand all instructions before beginning installation.
- NOTICE: For installation by a licensed electrician in accordance with National and/or local Electrical Codes and the following instructions.
- Disconnect switch or a circuit breaker must be provided and marked as the disconnecting device.
- Disconnect switch / circuit breaker must be within reach of operator.
- CAUTION: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. Turn power off at service panel before beginning installation.
- Never wire energized electrical components.
- CAUTION: USE COPPER CONDUCTOR ONLY.
- Confirm that device ratings are suitable for application prior to installation.
- Use only approved materials and components (i.e. wire nuts, electrical box, etc.) as appropriate for installation.
- NOTICE: Do not install if product appears to be damaged.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

### PRODUCT OVERVIEW

The Dimming OPTIMYZER Occupancy Sensor is specifically designed to provide 0-10VDC output for the control of dimmable fixtures. Easy to use dipswitches allow the user to set unoccupied and occupied dimming levels. Interchangeable twist-on lenses eliminate need for field masking. All Dimming OPTIMYZER sensors feature a daylight sensor for ON/OFF control of fixtures when there is sufficient natural light.

### SENSOR MODULE SPECIFICATIONS

Timer Timeouts:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primary (8 second test mode, 4, 8, 16, 30 minutes)</li> <li>• Full Off Timer (Disabled, 60 Minutes)</li> </ul>
Passive Infrared:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual element pyrometer and lens designed for reliable detection of a walking person.</li> <li>• NOTE: When used with program start ballast and LED drivers, a 1-2 second delay from occupancy detection to turn-on may be experienced. WDK recommends that you consult your fixture/ballast manufacturer for suitability with occupancy sensors.</li> </ul>
Load Ratings (each relay):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120VAC, 60Hz: 0-800W tungsten or standard ballast / 0-600W electronic ballast, 277VAC, 60Hz: 0-1200W ballast, 347VAC, 60Hz: 0-1500W ballast, 1/4-HP motor load @ 120V, 1/6-HP @ 347V</li> <li>• 208 models: 208/240VAC, 60Hz: 0-1200W ballast</li> <li>• 480 models: 480VAC, 60Hz: 0-2400W ballast</li> <li>• 24V models: Require CU300xx module (sold separately)</li> </ul>
Daylight Sensor Range:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 FC to 50 FC or 5 FC to 500FC</li> </ul>
Operating Environment:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBSxxD MODELS: 32° F to 149° F (0° C to 65° C) For Indoor use only</li> <li>• HBSXtxxD MODELS: -40° F -149° F (-40° - 65° C) Low temp/Watertight/Indoor/Outdoor *</li> </ul>

\*MUST BE USED WITH LOW TEMP/ WATER TIGHT/ INDOOR/OUTDOOR LENSES IN ORDER TO INSURE PROPER LOW TEMP/ WATER TIGHT OPERATION.

### END MOUNT SENSOR INSTALLATION

1. Turn power off at the service panel before installing sensor.
2. Insert the sensor's wires and threaded nipple into a 1/2" knockout on the fixture body or an electrical junction box.  
NOTE: Sensor features a water tight gasket that goes onto the chase nipple. Gasket must be installed onto the sensor's chase nipple to insure that a proper water tight seal is made between the sensor and the fixture.
3. Thread the sensor's wires through the lock-nut.
4. Verify that the sensor is positioned correctly (i.e. Lens facing downward).
5. Screw lock-nut onto the sensor's threaded nipple and tighten.
6. Electrically connect the sensor to the lighting system per the applicable wiring diagram on page 2.
7. Adjust sensor operation by setting dip switches as described on page 2.
8. Attach sensor lens to sensor module and rotate clockwise approximately five degrees to lock into place (See Fig. 1 & 2).
9. Turn power on and allow sensor 2 minutes minimum to stabilize.
10. Verify sensor is functioning by waving hand under lens and observing that the sensor's red light (located under the lens) flashes.

### SENSOR LENS INSTALLATION/ REMOVAL INSTRUCTIONS

1. Place lens assembly flush onto sensor module and rotate clockwise approximately five degrees to lock into place (see Fig. 1 & 2.)
2. To remove lens: Rotate lens assembly counter clockwise approximately five degrees and lift off.



Fig. 1 – Lens Installation

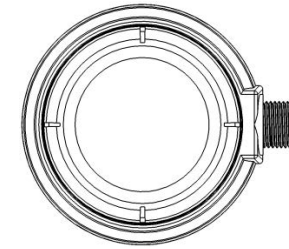


Fig. 2 – 360 Lens Installed

### SENSOR AND RANGE TESTING

Putting the sensor into test mode provides a means to confirm that the sensor's coverage pattern (see Fig. 6 & 7) is aligned properly in the lighted space as well as verifying the basic functionality of the sensor.

1. Remove lens from sensor module by rotating lens assembly counter clockwise approximately five degrees and lift off.
2. Set sensor's switch settings according to desired functionality.
3. Place sensor into Test Mode (8 seconds) by putting Switch 1 into the ON (Test) position.  
NOTE: The sensor must be powered when placed into Test Mode. If switch is already in the ON position, switch it OFF then back to the ON position. The sensor's LED will blink in bursts of 3 to indicate that Test Mode is active. When testing low voltage sensors, all sensors connected to power pack must be in Test Mode.
4. Re-install sensor lens to sensor module and rotate clockwise approximately five degrees to lock into place (See Fig. 1).
5. Vacate the sensor detection pattern. Remove obstructions (i.e. ladder or lift) from the sensor detection area as necessary. If DIP Switch #5 is set to OFF (default) indicating dimming only operation, the light(s) will dim to low approximately 8 seconds after vacating the detection pattern area. If DIP switch #5 is set to ON indicating that the desired operation is for the light(s) to go to full off, the light(s) will dim low approximately 8 seconds after vacating the area, then turn off after an additional 8 seconds.
6. Wait for at least 4 seconds, then re-enter sensor detection pattern area and observe that lights turn on.
7. Step out of sensor detection pattern area and observe that lights respond as in Step 5 above.
8. Repeat steps 5 and 6 from different entry points on the detection pattern area as necessary to verify proper detection pattern area coverage.
9. If necessary, modify sensor detection pattern area by adjusting sensor and/or lens orientation.
10. Sensor will automatically exit Test Mode after 1 hour. Sensor detection will be indicated by a single blink of the LED. To manually exit Test Mode: remove lens assembly, set Switch 1 to the OFF (Normal) position and re-install lens. The sensor may also be power cycled in order to take it out of Test Mode.

**SWITCH SETTINGS**

State	Switch 1
Normal Mode	OFF
Test Mode	ON

Switch 1 – Test Mode: Controls the operational mode of the sensor. When placed in Test Mode (ON Position), the sensors will timeout after 8 seconds of no occupancy. The sensor’s LED will blink in bursts of 3 to indicate that Test Mode is active. The sensor must be powered to be set into Test Mode. Default: Normal (OFF Position). NOTE: If switch is already in the ON position, turn the switch OFF then back to the ON position to enter Test Mode. Sensor will automatically exit Test Mode after 1 hour. Sensor detection will be indicated by a single blink of the LED. To manually exit Test Mode, return switch to the OFF position.

State	Switch 2
Bypass Disabled	OFF
Bypass Enabled	ON

Switch 2 – Bypass Override (Forces Light On): When set to the ON position, sensor is bypassed and load is turned on at 100%. Default: Bypass Disabled (Switch OFF)

State	Switch 3	Switch 4
8 Mins	OFF	OFF
4 Mins	OFF	ON
16 Mins	ON	OFF
30 Mins	ON	ON

Switches 3 & 4 – Timer Delay: Controls time interval to dim after the lighted space becomes unoccupied. Available settings are 4, 8, 16 and 30 minutes. Default: 8 minutes (Switches 3 & 4 – OFF Position)

Full Off Timer Delay	Switch 5
Disabled	OFF
60 Mins	ON

Switch 5 – Full Off Timer Delay: Controls sensor operation. When set to the ON position sensor will turn off the lights after 60 minutes of no occupancy. When set to the Off position sensor will maintain Unoccupied Dimming Level Setting. Default: Disabled (OFF Position)

Mode	Switch 6
100%	OFF
80%	ON

Switch 6 – Occupied Dimming Level: Controls dimming level of the sensor while occupancy is detected. Default: 100% (Switch 6 OFF)

State	Switch 7	Switch 8
50%	OFF	OFF
70%	OFF	ON
60%	ON	OFF
20%	ON	ON

Switches 7 & 8 – Unoccupied Dimming Level: Controls the level the sensor will be at when no occupancy is detected. Default: 50% (Switches 7 & 8 OFF) NOTE: The percentage values shown in the chart and selected by the switches are for the dimming control voltage output from the OPTIMYZER. These values are based on a linear relationship between the control signal and the fixture output. The actual percentage of light or power delivered will be a factor of the lamp and ballast/driver used in the controlled fixture.

Daylight Sensor	Switch 9
Downward	OFF
Upward	ON

Switch 9 – Daylight Sensor Selection: Selects either the downward looking or upward looking daylight sensor. Default: Downward (OFF Position) NOTE: Upward looking daylight sensor is only available on end mount versions of the sensor.

Switches 10, 11 & 12 – Daylight Sensor Set Point Levels: Enables or disables daylight sensor operation and controls the set point. When enabled, the sensor turns lights on in response to occupancy when light levels are below the daylight sensor set point. Daylight sensor setting should be set to a value that turns off artificial lighting when natural light levels reach the required design level. To determine this value, light level measurements should be taken when the natural light levels are at their highest peak (typically between 10am – 2pm). With artificial lighting on, measure the light level. When the measurement is twice the design level measure the light level at the sensor. Default: Daylight Sensor Disabled (Switches 10-12 – OFF Position) NOTE: light meter should be oriented in the same direction as the selected upward or downward looking daylight sensor. Configure switches 10-12 to the value closest to the meter’s reading.

NOTE: When the daylight sensor is disabled the light fixture will be controlled by occupancy only. When the daylight sensor is enabled, the sensor will turn the light fixture OFF when sufficient daylight is available.

NOTE: Dead band is factory set. To prevent unwanted cycling, the light level at the sensor face must exceed the FC set point by the amount of dead band before the lights will turn off. Conversely, the light level must drop below the set point plus the dead band before the lights will turn on.

**When Set to “Down Looking” Daylight Sensor**

Dead Band	Set Point Levels	Switch 10	Switch 11	Switch 12
NA	Daylight Sensor Disabled	OFF	OFF	OFF
20%	50 FC	OFF	OFF	ON
20%	25FC	OFF	ON	OFF
20%	15FC	OFF	ON	ON
20%	10FC	ON	OFF	OFF
20%	05FC	ON	OFF	ON
33%	03FC	ON	ON	OFF
50%	01FC	ON	ON	ON

**When Set to “Up Looking” Daylight Sensor**

Dead Band	Set Point Levels	Switch 10	Switch 11	Switch 12
NA	Daylight Sensor Disabled	OFF	OFF	OFF
20%	500 FC	OFF	OFF	ON
20%	250FC	OFF	ON	OFF
20%	150FC	OFF	ON	ON
20%	100FC	ON	OFF	OFF
20%	050FC	ON	OFF	ON
20%	030FC	ON	ON	OFF
30%	010FC	ON	ON	ON

The Dimming OPTIMYZER will provide a sequence of operation based on the switch settings as indicated in the text below.

IMPORTANT: The Daylight Sensor Set Point Level must be set to one of the available choices in order to prevent the lights from turning on during daylight hours.

**High/Low Sequence of Operation**

When the ambient light level drops below the Daylight Sensor Set Point Level (set by switches 10, 11 & 12), the lights will turn ON and dim up to the Unoccupied Dimming Level (set by switches 7 & 8). When motion is detected, the lights will dim up to the Occupied Dimming Level. After the sensor has not detected motion for a selected period of time (set by switches 3 & 4), the lights will dim down and remain at the Unoccupied Dimming Level (set by switches 7 & 8). When the ambient light level rises above the Daylight Sensor Set Point, the lights will turn off.

**High/Low/Off Sequence of Operation**

Regardless of the ambient light level, with the Full Off Timer Delay (switch 5) set to ON, the lights will not turn on until motion is detected. When motion is detected, the lights will dim up to the Occupied Dimming Level. After the sensor has not detected motion for a selected period of time (set by switches 3 & 4), the lights will dim down to the Unoccupied Dimming Level (set by switches 7 & 8). If no motion is detected for an additional 60 minutes, the lights will turn off.

**WIRING DIAGRAMS**

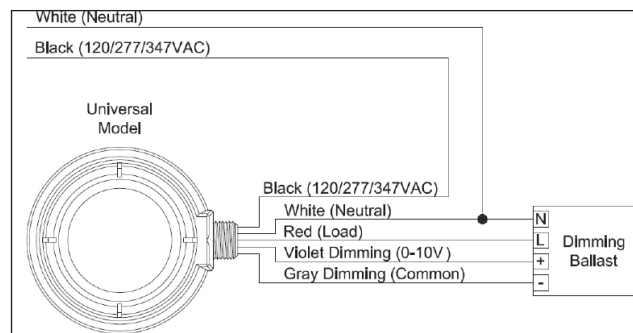


Fig. 3 - Wiring Diagram A – 120/277/347 VAC Line Voltage Wiring Diagram

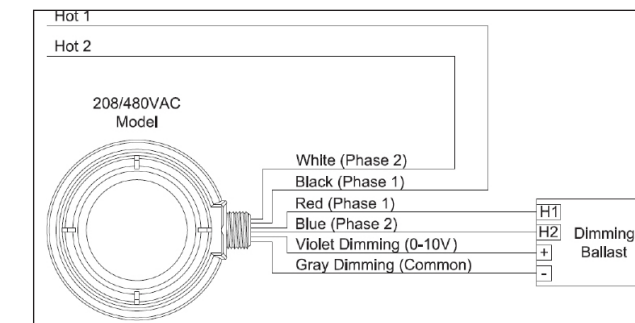


Fig. 4 - Wiring Diagram B – 208/240 VAC & 480 VAC Line Voltage Wiring Diagram

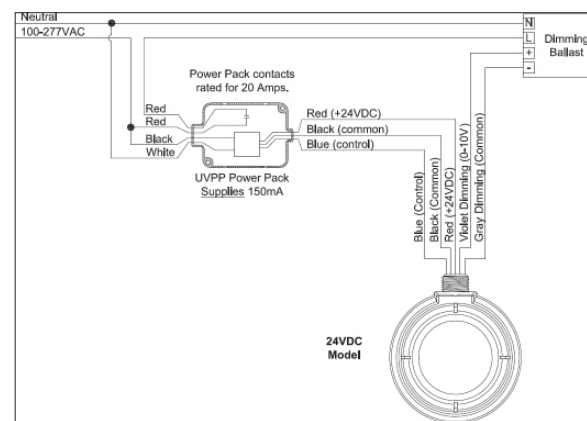


Fig. 5- Wiring Diagram C – Low Voltage Sensor Wiring Diagram

**SENSOR LENS COVERAGE AND DETECTION PATTERNS (When Mounted at 8ft with Low Mount Lenses)**

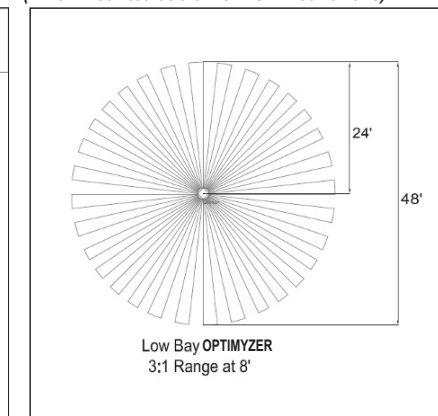


Fig. 6 – Top View of Lens Coverage Pattern at 8 ft

**SENSOR LENS COVERAGE AND DETECTION PATTERNS (When Mounted at 30ft and 45ft with High Mount Lenses)**

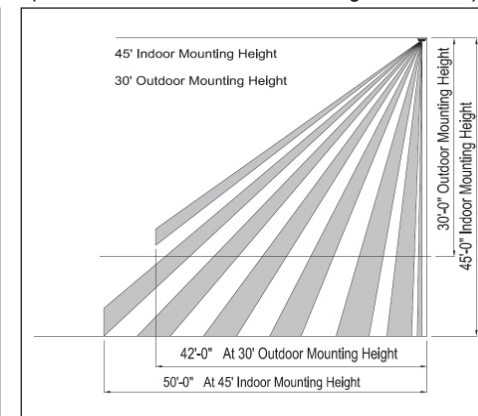


Fig. 7 – Side View of Lens Coverage Pattern at 30ft and 45 ft



## Capteur de présence à gradation réglable de 0-10 V

Directives de montage

Wiring Device-Kellems  
Hubbell Incorporated (Delaware)  
Shelton, CT 06484  
1-800-288-6000  
www.hubbell-wiring.com

### SOMMAIRE

Les directives contenues aux présentes sont fournies comme guide en vue d'obtenir un montage approprié et fiable. Déterminer et prévoir l'endroit de montage en fonction de l'application. Prévoir le câblage électrique et les ferrures de montage nécessaires (boîtes électriques, conduit, etc.) compte tenu des exigences contenues dans les diagrammes de câblage et de montage ci-dessous.

### PRÉCAUTIONS

- Lire et bien comprendre toutes les directives avant de procéder au montage.
- AVIS - Doit être installé par un électricien qualifié conformément aux codes de l'électricité nationaux et locaux et selon les directives suivantes.
- Un sectionneur ou un disjoncteur doit être fourni et identifié comme étant le dispositif coupe-circuit..
- Le sectionneur ou le disjoncteur doit être à portée de l'opérateur.
- ATTENTION - RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. Couper l'alimentation au niveau du coffret de branchement avant de procéder au montage. Ne jamais câbler des composants électriques dans un circuit sous tension.
- ATTENTION - EMPLOYER UNIQUEMENT DES CONDUCTEURS EN CUIVRE.
- S'assurer que les valeurs nominales de ce dispositif conviennent à l'application avant de procéder au montage
- Utiliser seulement des matériaux et des composants approuvés (raccords, boîtes électriques, etc.) selon le montage.
- AVIS – Ne pas installer si le produit semble endommagé.
- Lorsque le matériel est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le matériel risque d'être altérée.

### SOMMAIRE DU PRODUIT

Le capteur de présence OPTIMYZER à gradation réglable est conçu spécifiquement pour fournir une sortie de 0-10 Vcc afin de commander des luminaires à intensité réglable. Les commutateurs DIP permettent à l'utilisateur des niveaux de gradation selon que l'aire desservie est occupée ou non. Les lentilles interchangeables par simple rotation évitent de recourir au masquage sur place. Tous les capteurs OPTIMYZER à gradation réglable possèdent un capteur de lumière du jour pour commander les luminaires ON/OFF lorsque la lumière du jour est insuffisante.

### SPECIFICATIONS DU MODULE DU CAPTEUR

Temporisations du capteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaire (mode d'essai 8 secondes, 4, 8, 16, et 30 minutes)</li> <li>• Temporisation d'extinction complète (désactivée, 60 Minutes)</li> </ul>
Infrarouge passif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyromètre à deux éléments et lentille, conçu pour la détection d'une personne en marche.</li> <li>• REMARQUE - Lorsque utilisé avec un ballast de démarrage du programme et des pilotes DEL, la détection de présence peut prendre de 1-2 secondes. WDK recommande de consulter le fabricant du luminaire/ ballast pour connaître la compatibilité avec les capteurs de présence.</li> </ul>
Charges nominales (chaque relais)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Vca, 60 Hz : 0-800 W incandescent ou ballast standard / 0-600 W ballast électronique, 277 Vca, 60 Hz : ballast 0-1200 W, 347 Vca, 60 Hz : ballast 0-1500 W, ¼-HP charge de moteur à 120 V, 1/6-HP à 347 V.</li> <li>• Modèles 208 - 208/240 Vca, 60 Hz : ballast 0-1200 W</li> <li>• Modèles 480 - 480 Vca, 60 Hz : ballast 0-2400 W</li> <li>• Modèles 24 V - Exigez le module CU300xx (vendu séparément)</li> </ul>
Plage du capteur de lumière du jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 FC à 50 FC ou 5 FC à 500 FC</li> </ul>
Paramètres de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèles HBSxxD: 0°C to 65°C Pour usage à l'intérieur seulement</li> <li>• Modèles HBSXTxxD: -40°C to 65°C Basse température/étanche à l'eau / intérieure/extérieure *</li> </ul>

\* Doit être utilisée avec des lentilles pour basse température/étanches à l'eau/intérieures/extérieures afin d'assurer le bon fonctionnement à basse température et l'étanchéité à l'eau.

### MONTAGE DU CAPTEUR EN BOUT

1. Couper le courant au niveau du panneau électrique avant d'installer le capteur.
2. Introduire les fils du capteur et le manchon fileté dans une débouchure de 13 mm du boîtier du luminaire ou d'une boîte de dérivation. REMARQUE - Le boîtier du capteur est muni d'un joint étanche à l'eau destiné au manchon. Le joint doit être installé sur le manchon du capteur afin d'assurer l'étanchéité entre le capteur et le luminaire.
3. Faire passer les fils du capteur dans l'écrou de blocage.
4. S'assurer que le capteur est positionné correctement (lentille face vers le bas).
5. Visser l'écrou de blocage sur le manchon fileté et serrer.
6. Raccorder électriquement le capteur au système d'éclairage conformément au schéma de câblage approprié de la page 2.
7. Configurer le fonctionnement du capteur en réglant les commutateurs DIP selon l'illustration de la page 2.
8. Joindre la lentille du capteur au module du capteur et la faire pivoter d'environ cinq degrés dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller en place (consulter les Fig. 1 et 2).
9. Mettre sous tension et prévoir deux minutes au minimum pour que le capteur se stabilise.
10. Vérifier le fonctionnement du capteur en agitant la main sous la lentille et en s'assurant que le témoin rouge du capteur (sous la lentille) clignote.

### MONTAGE / RETRAIT DE LA LENTILLE DU CAPTEUR

1. Mettre la lentille à plat sur le module du capteur et la faire pivoter d'environ cinq degrés dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller en place (consulter les Fig. 1 et 2).
2. Pour retirer la lentille : la faire pivoter d'environ cinq degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et la dégager.



Fig. 1 – Montage de la lentille

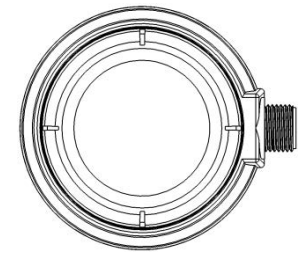


Fig. 2 – Lentille 360° installée

### VÉRIFICATION DU CAPTEUR ET DE LA PORTÉE

Mettre le capteur en mode d'essai permet d'en vérifier la portée (consulter les Fig. 6 et 7), le bon alignement dans l'espace éclairé et ses fonctionnalités de base.

1. Retirer la lentille du module du capteur en la faisant pivoter d'environ 5 degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre puis la dégager.
2. Régler les commutateurs du capteur selon les fonctionnalités désirées.
3. Mettre le capteur en mode d'essai (8 secondes) en plaçant le commutateur 1 à ON (essai). REMARQUE : Le capteur doit être sous tension lors de son passage en mode d'essai. Lorsque le commutateur est déjà à ON, le mettre à OFF puis à nouveau à ON. La DEL du capteur émettra 3 clignotements groupés pour indiquer que le mode d'essai et actif. Lorsqu'on vérifie des capteurs basse tension, tous les capteurs reliés au bloc d'alimentation doivent être en mode d'essai.
4. Remettre en place la lentille sur le module du capteur et la faire pivoter d'environ 5 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller en place (consulter la Fig. 1).
5. Sortir du champ de vision du capteur. Éliminer les obstacles (échelle ou chariot) du champ de vision au besoin. Lorsque le commutateur DIP n° 5 est réglé à OFF (défaut), indiquant un fonctionnement en gradation seulement, les lumières s'atténueront environ 8 secondes après être sorti du champ de vision du capteur. Lorsque le commutateur DIP n° 5 est réglé à ON, indiquant que le mode de fonctionnement souhaité est l'extinction complète des lumières, les lumières s'atténueront environ 8 secondes après être sorti du champ de vision du capteur puis s'éteindront 8 secondes plus tard.
6. Attendre au moins 4 secondes, puis réintégrer le champ de vision du capteur et vérifier que les lumières s'allument.
7. Sortir du champ de vision du capteur et vérifier que les lumières réagissent comme à l'étape 5 ci-dessus.
8. Répéter les étapes 5 et 6 à partir de points d'entrée différents pour vérifier la détection dans le champ de couverture du capteur.
9. Au besoin, modifier le champ de vision du capteur en réglant le capteur et/ou l'orientation de la lentille.
10. Le capteur quitte automatiquement le mode d'essai après 1 heure. Un seul clignotement de la DEL indique que le capteur est en mode de détection. Pour quitter manuellement le mode d'essai : retirer la lentille, mettre le commutateur 1 à OFF (normal) et remettre en place la lentille. Il est aussi possible de varier les cycles d'alimentation du capteur pour le faire quitter le mode d'essai.



## RÉGLAGE DES COMMUTATEURS

État	Commutateur 1
Mode normal	OFF
Mode d'essai	ON

Commutateur 1 – Mode d'essai : règle le mode opérationnel du capteur. En mode d'essai (position ON), la temporisation du capteur arrive à terme après 8 secondes d'absence. La DEL du capteur émettra 3 clignotements groupés pour indiquer que le mode d'essai est actif. Le capteur doit être sous tension lors de son passage en mode d'essai. Défaut : normal (position OFF).

REMARQUE - Lorsque le commutateur est déjà à ON, le mettre à OFF puis à nouveau à ON pour passer au mode d'essai. Le capteur quitte automatiquement le mode d'essai après 1 heure. Un seul clignotement de la DEL indique que le capteur est en mode de détection. Pour quitter manuellement le mode d'essai, mettre le commutateur à OFF.

État	Commutateur 2
Priorité désactivée	OFF
Priorité activée	ON

Commutateur 2 – Commutateur d'annulation de priorité (force les lumières à s'allumer) : lorsque réglé à la position ON, la priorité du capteur est modifiée et les charges sont allumées à pleine capacité. Défaut : annulation de priorité désactivée (commutateur à OFF).

État	Comm. 3	Comm. 4
8 min.	OFF	OFF
4 min.	OFF	ON
16 min.	ON	OFF
30 min.	ON	ON

Commutateurs 3 et 4 – Temporisation du capteur : règle la durée de la gradation après que l'espace éclairé devienne inoccupé. Réglage disponible : 4, 8, 16 et 30 minutes. Défaut : 8 minutes (commutateurs 3 et 4 – position OFF)

Tempor. - extinct. compl.	Comm. 5
Désactivé	OFF
60 min.	ON

Commutateur 5 – Temporisation d'extinction complète : règle le fonctionnement du capteur. À la position ON, le capteur éteindra les lumières après 60 minutes d'inoccupation. À la position OFF, le capteur maintiendra un niveau de gradation dans le local inoccupé. Défaut : désactivé (position OFF).

Mode	Commutateur 6
100 %	OFF
80 %	ON

Commutateur 6 – Niveau de gradation d'un local occupé : règle la gradation du capteur lorsqu'il détecte une présence. Défaut : 100 % (commutateur 6 à OFF)

État	Comm. 7	Comm. 8
50 %	OFF	OFF
70 %	OFF	ON
60%	ON	OFF
20%	ON	ON

Commutateurs 7 et 8 – Niveau de gradation d'un local inoccupé : règle le niveau du capteur lorsqu'il détecte l'absence. Défaut : 50 % (commutateurs 7 et 8 à OFF). REMARQUE - Les pourcentages illustrés dans le tableau et associés aux commutateurs correspondent à la tension de sortie de commande de la gradation provenant du OPTIMYZER. Ces valeurs reposent sur une relation linéaire entre le signal de commande et la sortie du luminaire. Le pourcentage actuel de lumière ou d'énergie livré sera un facteur de la lampe/ballast utilisé pour commander le luminaire.

Capteur lum. du jour	Comm. 9
Vers le bas	OFF
Vers le haut	ON

Commutateur 9 – Vue de la lumière du jour du capteur : sélectionne une vue vers le bas ou vers le haut du capteur de lumière du jour. Défaut : vers le bas (position OFF). REMARQUE : la vue vers le haut du capteur de lumière du jour est disponible seulement pour les versions à montage en bout.

Commutateurs 10, 11 et 12 – Points de consigne du capteur de lumière du jour : Active ou désactive le fonctionnement du capteur de lumière du jour et règle les points de consigne. Si activé, le capteur allume les lumières en fonction de la détection d'une présence, lorsque le niveau de lumière est inférieur au point de consigne du capteur de lumière du jour. Le réglage du capteur de lumière du jour doit correspondre à une valeur qui éteindra l'éclairage artificiel lorsque le niveau de lumière naturelle est suffisant. Pour déterminer cette valeur, les mesures du niveau de lumière doivent être faites lorsque les niveaux de lumière naturelle sont à leur maximum (normalement entre 10 h – 14 h). En présence de lumière artificielle, mesurer le niveau de lumière. Lorsque cette mesure est le double du point de consigne, mesurer le niveau de lumière au niveau du capteur. Défaut : capteur de lumière du jour désactivé (commutateurs 10-12 à la position OFF).

REMARQUE - Orienter le photomètre dans la même direction qu'une vue vers le bas ou vers le haut du capteur. Configurer les commutateurs 10-12 à la valeur la plus près de la lecture du photomètre.

REMARQUE - Lorsque le capteur de lumière du jour est désactivé, le luminaire sera commandé par la détection de présence seulement. Lorsque le capteur de lumière du jour est activé, le capteur éteindra les lumières lorsque la lumière du jour est suffisante.

REMARQUE - La zone morte est réglée en usine. Pour prévenir les cycles intempestifs, le niveau de lumière à la face du capteur doit excéder le point de consigne en FC de la valeur de la zone morte avant la fermeture des lumières. Réciproquement, le niveau de lumière doit chuter sous le point de consigne plus la valeur de la zone morte avant l'ouverture des lumières.

## Capteur de lumière du jour réglé pour une «vue vers le bas»

Zone morte	Points de consigne	Comm. 10	Comm. 11	Comm. 12
S.O.	Capteur lumière du jour désactivé	OFF	OFF	OFF
20 %	50 FC	OFF	OFF	ON
20 %	25 FC	OFF	ON	OFF
20 %	15 FC	OFF	ON	ON
20 %	10 FC	ON	OFF	OFF
20 %	05 FC	ON	OFF	ON
33 %	03 FC	ON	ON	OFF
50 %	01 FC	ON	ON	ON

Le OPTIMYZER à gradation fonctionnera selon une séquence basée sur le réglage des commutateurs selon ce qui suit.

IMPORTANT - Le point de consigne du capteur de lumière du jour doit correspondre à l'un des choix disponibles pour empêcher les lumières de s'allumer pendant les heures du jour.

Séquence de fonctionnement haut/bas

Lorsque le niveau de lumière ambiante chute sous le point de consigne du capteur de lumière du jour (réglé par les commutateurs 10, 11 et 12), les lumières s'allument (ON) et l'éclairage s'intensifie jusqu'au niveau de gradation d'une aire inoccupée (réglé par les commutateurs 7 et 8). Lorsqu'il y a détection de mouvement, l'éclairage augmente jusqu'au niveau de gradation d'une aire occupée. Lorsque le capteur ne détecte aucun mouvement pour une période de temps donnée (réglé par les commutateurs 3 et 4), la gradation des lumières diminue et reste au niveau de gradation d'une aire inoccupée (réglé par les commutateurs 7 et 8). Lorsque le niveau de lumière ambiante dépasse le point de consigne du capteur de lumière du jour, les lumières s'éteignent.

Séquence de fonctionnement haut/bas/OFF

Peu importe le niveau de lumière ambiante, lorsque le réglage de la temporisation "Extinction complète" (commutateur 5) est à ON, les lumières ne s'allumeront pas jusqu'à ce qu'il y ait détection de mouvements. Lorsqu'il y a détection de mouvement, l'éclairage s'accroît jusqu'au niveau de gradation d'une aire occupée. Une fois que le capteur ne détecte plus aucun mouvement pour une période de temps donné (réglé par les commutateurs 3 et 4), l'éclairage diminue jusqu'au niveau de gradation d'une aire inoccupée (réglé par les commutateurs 7 et 8). Si aucun mouvement n'est détecté pendant une période additionnelle de 60 minutes, les lumières s'éteignent.

## SCHEMAS DE CÂBLAGE

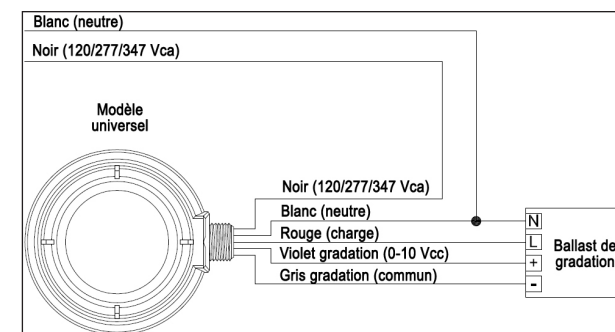


Fig. 3 - Schéma de câblage A – tension de ligne 120/277/347 Vca

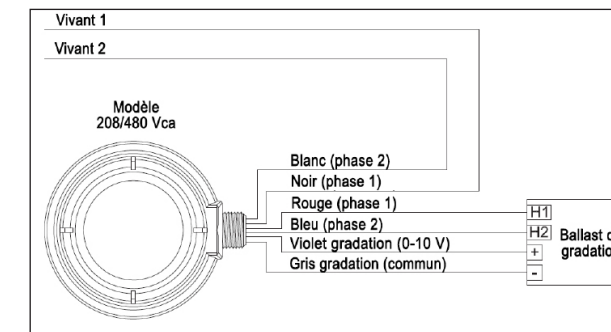


Fig. 4 - Schéma de câblage B – tension de ligne 208/240 Vca et 480 Vca

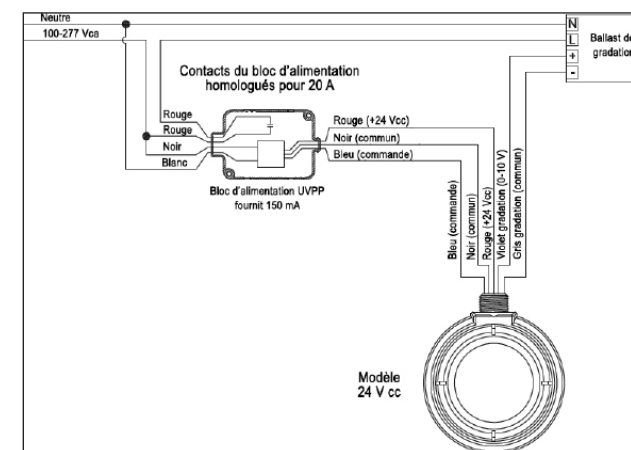


Fig. 5 - Schéma de câblage C – capteur basse tension

PORTÉE ET DÉTECTION DE LA LENTILLE DU CAPTEUR (Montage à 2,4 m avec lentille montée à faible hauteur)

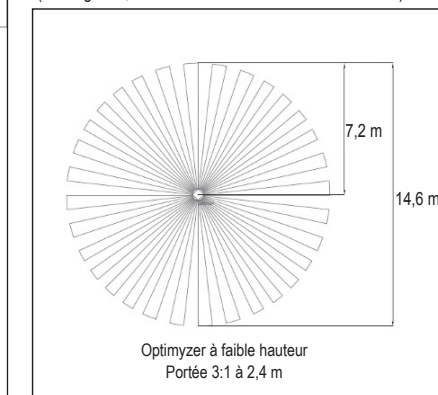


Fig. 6 – Vue en plongée de la portée de la lentille à 2,4 m

PORTÉE ET DÉTECTION DE LA LENTILLE DU CAPTEUR (Montage à 9 et 13,7 m avec lentille montée à grande hauteur)

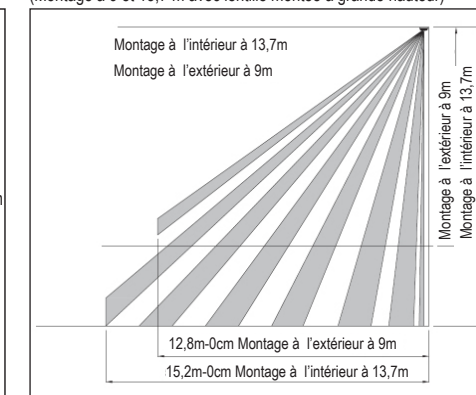


Fig. 7 – Vue latérale de la portée à 9 m et 13,7 m



**Sensor de la ocupación con 0-10V de control de atenuación**  
**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN**

Wiring Device-Kellems  
 Hubbell Incorporated (Delaware)  
 Shelton, CT 06484  
 1-800-288-6000  
 www.hubbell-wiring.com

**DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

Las instrucciones de instalación contenidas en este documento se proporcionan como guía para una instalación apropiada y confiable. La localización del montaje se debe seleccionar y preparar basado en el uso. Todo el cableado y hardware de montaje eléctrico (es decir, la caja de montaje, el ducto, etc. eléctricos) se deben preparar con la consideración de los requisitos enunciados abajo en los diagramas de cableado y montaje.

**PRECAUCIONES**

- Lea y entienda todas las instrucciones antes de comenzar la instalación.
- AVISO: La instalación deberá hacerse por un electricista calificado y de acuerdo con códigos eléctricos nacionales y/o locales y las instrucciones siguientes.
- Se debe instalar un interruptor o un interruptor termomagnético y marcarlo como dispositivo desconectador.
- El interruptor/interruptor termomagnético debe estar dentro del alcance del operador.
- PRECAUCIÓN: RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO. Desconecte la energía apagando en el panel del servicio antes de comenzar la instalación. Nunca instale los componentes eléctricos energizados Nunca conecte los componentes eléctricos energizados.
- PRECAUCIÓN: UTILICE CONDUCTOR DE COBRE SOLAMENTE.
- Confirme que la capacidad del dispositivo corresponde al uso antes de la instalación.
- Utilice solamente materiales y componentes aprobados (es decir: conectores aislantes, caja, etc.) para la instalación.
- AVISO: No instale si el producto aparece ser dañado.
- Si el equipo se utiliza de una forma no especificado por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede ser deshabilitada.

**DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

El sensor de ocupación con atenuación OPTIMYZER se diseña específicamente para proporcionar 0-10VCD de salida para el control de accesorios atenuables. Interruptores fáciles de usar permiten que el usuario fije entre vacante y ocupado variando los niveles. Las lentes intercambiables eliminan la necesidad de enmascarar en campo. Todos los sensores OPTIMYZER atenuadores, ofrecen un sensor de luz de día para el control ON/OFF (ENC/APG) de accesorios cuando hay suficiente luz natural.

**ESPECIFICACIONES DEL MÓDULO DEL SENSOR**

Tiempos fuera del reloj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primario (8 segundos en modo de la prueba, 8 4, 8, 16, 30 minutos)</li> <li>• Capacidad total del contador de tiempo (inhabilitado, 60 minutos)</li> </ul>
Infrarrojo pasivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El pirómetro y la lente duales del elemento se diseñaron para la detección confiable de una persona que camina.</li> <li>• NOTA: Cuando se utiliza con balastos programables y controladores LED, se puede esperar un retraso de 1-2 segundos en la detección de ocupación. WDK recomienda que se consulte con el fabricante del accesorio/balastro para selección de los sensores de ocupación.</li> </ul>
Capacidades de carga (cada relevador):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120VAC, 60Hz: 0-800W tungsteno o balastro estándar /0-600W balastro electrónico, 277VAC, 60Hz: 0-1200W balastro, 347VAC, 60Hz: 0-1500W balastro, ¼ HP de carga @ 120V, 1/6-HP @ 347V</li> <li>• Modelo 208: 208/240VAC, 60Hz: balastro 0-1200W</li> <li>• Modelo 480: 480VAC, 60Hz: balastro 0-2400W</li> <li>• Modelos 24V: Requerir módulo CU300xx (vendido por separado)</li> </ul>
Rango del Sensor de luz de día:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 FC a 50 FC o 5 FC a 500FC</li> </ul>
Ambiente de Funcionamiento:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos HBSxxD: 0°C to 65°C Para uso en interiores únicamente</li> <li>• Modelos HBSXTxxD: -40°C to 65° baja temperatura/herméticas/de interior/de exterior *</li> </ul>

\* Debe ser utilizado con lentes de baja temperatura/herméticas/de interior/de exterior para asegurar la apropiada operación.

**INSTALACIÓN DEL SENSOR DE MONTAJE EN EL EXTREMO**

1. Desconecte la energía en el panel de servicio antes de instalar el sensor.
2. Inserte los alambres del sensor y el niple roscado en el barreno de ½” en el cuerpo del luminario o en una caja de conexiones.  
 NOTA: Los sensores ofrecen una junta a prueba de agua que va con la tuerca del niple. La junta se debe instalar con la tuerca del niple de los sensores para asegurar un sello hermético apropiado entre el sensor y el accesorio.
3. Pase los alambres del sensor a través de la tuerca de fijación.
4. Verifique que el sensor esté colocado correctamente (es decir la lente hacia abajo).
5. Atornille la tuerca de fijación sobre el niple roscado del sensor y apriete.
6. Conecte eléctricamente el sensor con el sistema de iluminación como se indica en el diagrama eléctrico aplicable en la página 2.
7. Ajuste la operación del sensor fijando los interruptores DIP según lo descrito en la página 2.
8. Instale la lente del sensor al módulo del sensor y rote a la derecha aproximadamente cinco grados para asegurarla en su lugar (véase Fig. 1 y 2).
9. Conecte la energía y permita que el sensor se estabilice durante 2 minutos mínimo.
10. Verifique que el sensor esté funcionando agitando la mano debajo de la lente y observando que destella la luz roja (situada debajo de la lente).

**INSTRUCCIONES DEL RETIRO DE LA INSTALACIÓN DE LALENTE DEL SENSOR**

1. Ponga el conjunto de la lente sobre el módulo del sensor y rote a la derecha aproximadamente cinco grados para asegurarla en su lugar (véase Fig. 1 y 2.)
2. Para quitar la lente: Rote el conjunto de la lente a la izquierda aproximadamente cinco grados y retírela.



Fig. 1 - instalación de la lente

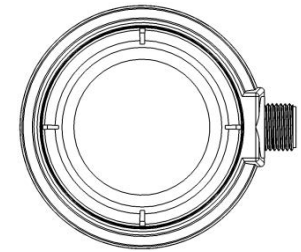


Fig. 2 - la lente de 360° instalada

**PRUEBA DEL SENSOR Y DE LA COBERTURA**

Poniendo el sensor en modo de prueba proporciona los medios para confirmar que el patrón de la cobertura del sensor (véase Fig. 6 y 7) se alinea correctamente en el espacio encendido así como verificar la funcionalidad básica del sensor.

1. Quite la lente del módulo del sensor rotando el conjunto de la lente a la izquierda aproximadamente cinco grados y retire.
2. Fije los ajustes de los interruptores DIP de acuerdo a la funcionalidad deseada.
3. Coloque el sensor en el modo de la prueba (8 segundos) poniendo el interruptor 1 en ON (ENCENDIDO) (modo de prueba).  
 NOTA: El sensor debe ser encendido cuando está colocado en modo de prueba. Si el interruptor está ya en la posición de encendido, entonces apáguela y de nuevo pase a la posición de encendido. Los LED del sensor, parpadearán en destellos de 3 para indicar que el modo de prueba está activo. Al probar los sensores de baja tensión, todos los sensores conectados con el paquete de energía deben estar en modo de prueba.
4. Reinstale la lente del sensor al módulo del sensor y rote a la derecha aproximadamente cinco grados para asegurarla en su lugar (véase Fig. 1).
5. Desocupe el área del patrón de detección del sensor. Quite las obstrucciones (es decir: escalera o montacargas) del área del patrón de detección del sensor como sea necesario.  
 Si el interruptor DIP #5 se fija en OFF (APAGADO) (por defecto) indicando operación de atenuación solamente, las luces se atenuarán al punto bajo aproximadamente 8 segundos después desocupación del área del patrón de detección. Si el interruptor DIP #5 se fija a ON (ENCENDIDO) indicando que la operación deseada es para apagar las luces por completo, las luces se atenuarán al punto bajo aproximadamente 8 segundos después de desocupar el área, entonces el apagado se efectuará después de 8 segundos adicionales.
6. Espere por lo menos 4 segundos, después vuelva a entrar en el área del patrón de detección del sensor y observe que las luces se enciendan.
7. Camine fuera del área del patrón de detección del sensor y observe que las luces responden como en el paso 5 arriba.
8. Repita los pasos 5 y 6 desde diversos puntos de entrada en el área del patrón de detección cuanto sea necesario para verificar la cobertura apropiada del área del patrón de detección.
9. En caso de necesidad, modifique el área del patrón de detección del sensor ajustando la orientación del sensor y/o de la lente.
10. El sensor saldrá automáticamente del modo de prueba después de 1 hora. La detección del sensor será indicada por un solo centelleo del LED. Para dar salida manualmente al modo de prueba: quite el conjunto de la lente, fije el interruptor 1 a OFF (APAGADO) (posición normal) y reinstalan la lente. El sensor puede también salir del modo de prueba al ser completado un ciclo de energía.

## AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES

**INTERRUPTOR 1 - Modo:** Controla el modo operacional del sensor. Cuando está colocado en el modo de prueba (posición ON), el sensor apagará después de 8 segundos si no hay presencia. El LED del sensor destellará en ciclos de 3 veces para indicar que el modo de prueba está activo. El sensor debe estar encendido cuando se coloca en modo de prueba. Por defecto: Normal (posición OFF). **NOTA:** Si el interruptor está ya en la posición de encendido, entonces apáguela y de nuevo pase a la posición de encendido para entrar en el modo de prueba. El sensor terminará automáticamente el modo de prueba después de 1 hora. La detección del sensor será indicada por un solo destello del LED. Para salir manualmente del modo de prueba, mueva el interruptor a la posición OFF (APAGADO)

**INTERRUPTOR 2 - Punteo Forzado (Fuerza la luz a encendido):** Cuando se fija en la posición ON (Encendido), el sensor es puenteado y la carga se conecta al 100%. Por Defecto: Punteo inhabilitado (OFF) (Apagado).

**INTERRUPTORES 3 y 4 - Contador de tiempo:** Controla el intervalo de tiempo para atenuar después que el espacio sentido se desocupa. Los ajustes disponibles son 4, 8, 16, y 30 minutos. Por defecto: 8 minutos (interruptores 3 y 4 – posición OFF (Apagado))

**INTERRUPTOR 5 - Contador de tiempo de apagado total:** Controla la operación del sensor. Cuando se fija en la posición ON (Encendido), apagará las luces después de 60 minutos sin ninguna ocupación. Cuando se fija en la posición OFF (Apagado), el sensor mantendrá el ajuste del nivel atenuado. Defecto: Inhabilitado (posición OFF)

**INTERRUPTOR 6 - Nivel de atenuación ocupado:** Controla el nivel de atenuación cuando se detecta ocupación. Por Defecto: 100% (interruptor 6 OFF (APAGADO)).

**INTERRUPTORES 7 y 8 - Nivel de atenuación desocupado:** Controla el nivel en que el sensor estará en cuando no se detecta ninguna ocupación. Por Defecto: El 50% (interruptores 7 y 8 OFF (APAGADO)) **NOTA:** Los valores del porcentaje mostrados en la carta y seleccionados por los interruptores se refieren a la tensión de salida del OPTIMYZER. Estos valores se basan en una relación lineal entre la señal de control y la salida del accesorio. El porcentaje real de la luz o la energía entregada será un factor de la lámpara y del balastro/controlador usado en el accesorio controlado.

**INTERRUPTOR 9 – Selector de luz de día:** Selecciona hacia abajo o hacia arriba para el sensor de luz de día. Por Defecto: Hacia abajo (posición OFF (Apagado)) **NOTA:** El sensor hacia arriba de luz de día está solamente disponible en las versiones de montaje en el extremo del equipo.

**INTERRUPTORES 10, 11 y 12 – Ajuste de Nivel para el Sensor de Luz de Día:** Habilita o inhabilita la operación del sensor de luz de día y controla el punto de ajuste. Cuando está habilitado, el sensor enciende las luces en respuesta a la ocupación cuando los niveles inferiores están por debajo del punto de ajuste del sensor de luz de día. El ajuste del sensor de luz de día se debe fijar a un valor que apague la iluminación artificial cuando los niveles inferiores naturales alcanzan el nivel requerido del diseño. Para determinar este valor, las medidas se deberán tomar cuando la luz natural está en su pico más alto (típicamente entre 10am y 2pm). Con la iluminación artificial encendido, mida el nivel. Cuando la medida es dos veces la medida del nivel del diseño del nivel en el sensor. Por Defecto: Sensor de luz de día inhabilitado (Interruptores 10-12 en la posición de cerrado OFF)

**NOTA:** el fotómetro se debe orientar en la misma dirección que seleccionó hacia arriba o hacia abajo del sensor de luz de día. Configure los interruptores 10-12 al valor más cercano a la lectura del fotómetro.

**NOTA:** Cuando se inhabilita el sensor de luz de día el accesorio será controlado por la ocupación solamente. Cuando se habilita el sensor de luz de día, el sensor apagará el accesorio cuando suficiente luz de día está disponible.

**NOTA:** La banda muerta está establecida de fábrica. Para prevenir un ciclo no deseado, el nivel de luz en la cara del sensor debe exceder el punto de ajuste de FC por la cantidad de banda muerta antes de que las luces se apaguen. Inversamente, el nivel de luz debe caer debajo del punto de ajuste más la banda muerta antes de que las luces se enciendan.

HUBBELL DE MEXICO garantiza este producto, de estar libre de defectos en materiales y mano de obra por un período de un año a partir de la fecha de su compra. HUBBELL reparará o reemplazará a su juicio el producto en un plazo de 60 días. Esta garantía no cubre desgastes por uso normal o daños ocasionados por accidente, mal uso, abuso o negligencia. El vendedor no otorga otras garantías salvo lo expresado arriba y excluye expresamente daños incidentales o consecuenciales. ESTÁ GARANTÍA ES VÁLIDA SÓLO EN MÉXICO.

**HUBBELL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**  
 Av. Insurgentes Sur # 1228 Piso 8, Col. Tlacoquemecatl del Valle  
 México, 03200 D.F. Tel. (55) 9151-9999

Estado	Interruptor 1
Modo normal	OFF
Modo de prueba	ON

Estado	Interruptor 2
Punteo inhabilitado	OFF
Punteo inhabilitado	ON

Estado	Interruptor 3	Interruptor 4
8 min.	OFF	OFF
4 min.	OFF	ON
16 min.	ON	OFF
30 min.	ON	ON

Contador de tiempo de apagado total	Interruptor 5
Inhabilitado	OFF
60 min.	ON

Modo	Interruptor 6
100 %	OFF
80 %	ON

Estado	Interruptor 7	Interruptor 8
50 %	OFF	OFF
70 %	OFF	ON
60%	ON	OFF
20%	ON	ON

Detector Diurno	Interruptor 9
Hacia abajo	OFF
Hacia arriba	ON

## Cuando el sensor de luz de día está “hacia abajo”

Banda muerta	Niveles del punto de ajuste	Interruptor 10	Interruptor 11	Interruptor 12
NA	Sensor de luz de día inhabilitado	OFF	OFF	OFF
20 %	50 FC	OFF	OFF	ON
20 %	25 FC	OFF	ON	OFF
20 %	15 FC	OFF	ON	ON
20 %	10 FC	ON	OFF	OFF
20 %	05 FC	ON	OFF	ON
33 %	03 FC	ON	ON	OFF
50 %	01 FC	ON	ON	ON

El sensor OPTIMYZER que atenúa proporcionará una secuencia de operación basada en los ajustes de los interruptores según lo indicado en el texto abajo. **IMPORTANTE:** El nivel del punto de ajuste del sensor de luz de día se debe fijar a una de las opciones disponibles para evitar que las luces se enciendan durante horas de luz de día.

**Secuencia de operación alta/baja**  
 Cuando los niveles de luz ambiente caen por abajo del nivel del punto de ajuste del sensor de luz de día (seleccionado por los interruptores 10, 11 y 12), las luces se encenderán y atenuarán hasta el nivel de atenuación no ocupado (seleccionado por los interruptores 7 y 8). Cuando se detecta movimiento, las luces se atenuarán subiendo hasta el nivel de ocupado. Después de que el sensor no haya detectado movimiento por un periodo de tiempo establecido (seleccionado por los interruptores 3 y 4), seguirán habiendo las luces se atenuarán bajando hasta el nivel de atenuación no ocupado (seleccionado por los interruptores 7 y 8). Cuando el nivel de luz ambiente se eleva sobre el punto de ajuste del sensor de luz de día, las luces se apagarán.

**Alto/bajo/Apagado secuencia de operación**  
 Sin importar el nivel de luz ambiente, con el contador de tiempo de apagado total (interruptor 5) fijado en ON (ENCENDIDO), las luces no se encenderán hasta que se detecta movimiento. Cuando se detecta movimiento, las luces se atenuarán hasta el nivel de atenuación de ocupado. Después de que el sensor no haya detectado movimiento por un periodo de tiempo establecido (seleccionado por los interruptores 3 y 4), las luces se atenuarán por abajo del nivel de atenuación no ocupado (seleccionado por los interruptores 7 y 8). Si no se detecta ningún movimiento en los 60 minutos adicionales, las luces se apagarán.

## DIGRAMAS ELÉCTRICOS

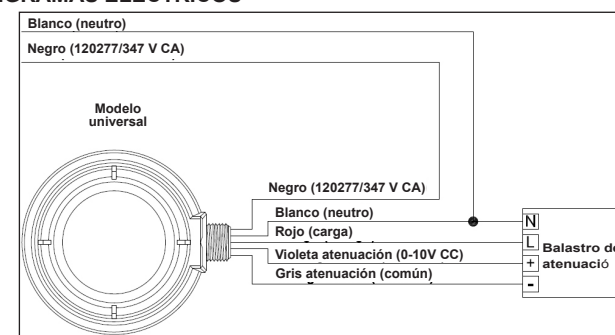


Fig. 3 - Diagrama eléctrico A - 120/277/347 V CA diagrama eléctrico de tensión de línea

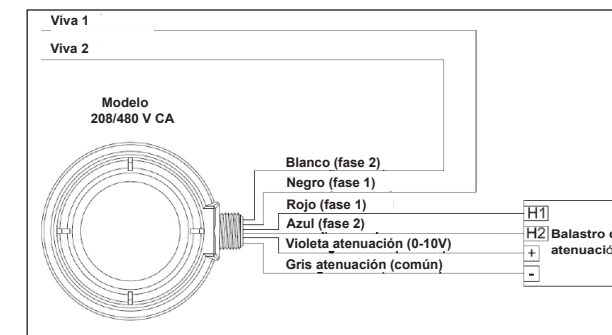


Fig. 4 – Diagrama eléctrico B - 208/240 V CA y 480 V CA diagrama eléctrico de tensión de línea

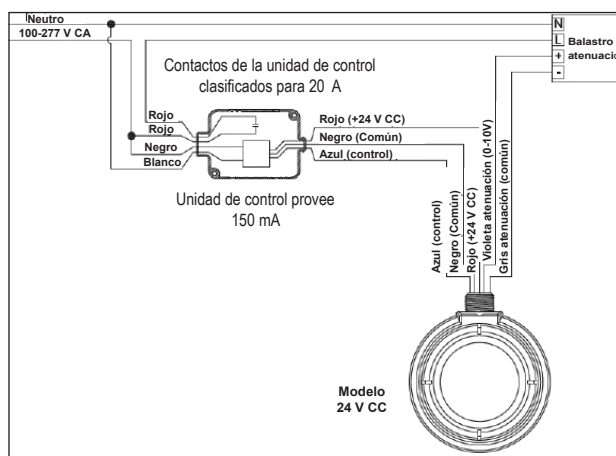


Fig. 5 - Diagrama eléctrico C – diagrama eléctrico del sensor de baja tensión

**PATRONES DE COBERTURA Y DETECCIÓN DE LAS LENTES** (instalado a 2.4 m (8 ft) con lente de bajo montaje)

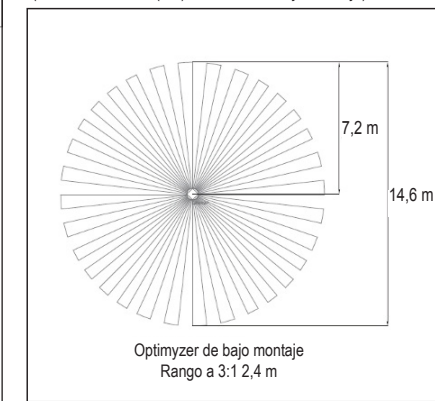


Fig. 6 – Vista superior del rango de cobertura a 2.4 m (8 ft)

**PATRONES DE COBERTURA Y DETECCIÓN DE LAS LENTES** (instalado a 9 y 13,7 m (30 & 45 ft) con lentes de alto montaje)

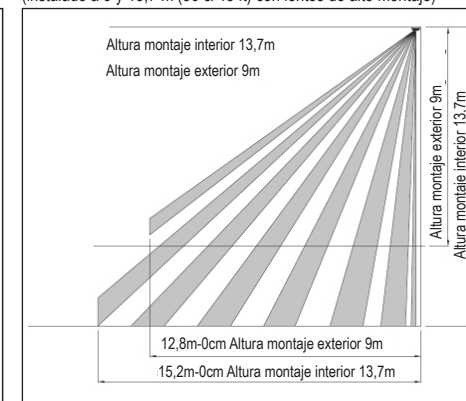


Fig. 7 - Vista lateral del rango de cobertura de la lente a 9 y 13,7m (30 ft & 45 ft)