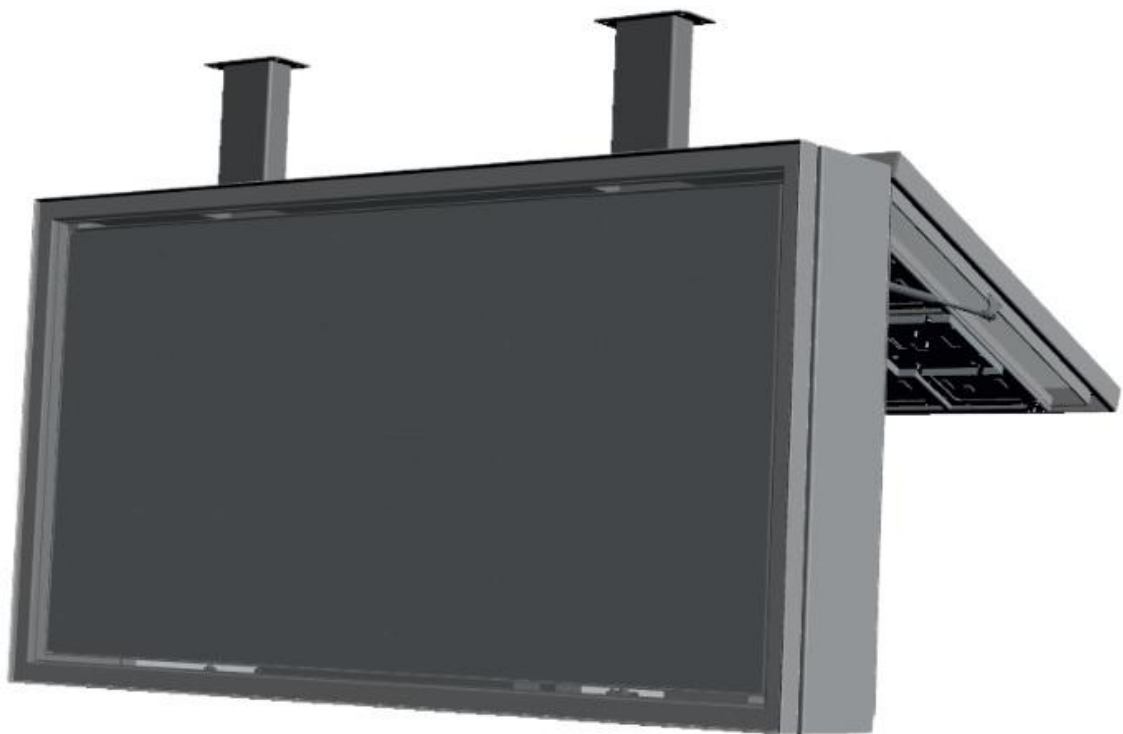


DWUSTRONNY WYŚWIETLACZ KRAWĘDZIOWY LED HUSAR WKR 2E



**Dokumentacja techniczno-ruchowa
i eksploatacyjna**

1. Spis treści

1.	Spis treści	- 2 -
2.	Metryka	- 3 -
1.1	Rejestr zmian w dokumencie	- 3 -
3.	Uwagi ogólne.....	- 4 -
4.	O urządzeniu	- 5 -
4.1.	Informacje podstawowe	- 5 -
4.2.	Parametry	- 5 -
4.3.	Zgodność z normami.....	- 7 -
5.	Zgodność z prawem	- 9 -
6.	Obudowa	- 9 -
7.	Matryca	- 10 -
8.	Sterowanie	- 10 -
9.	Zasilanie	- 11 -
10.	Bezpieczeństwo.....	- 12 -
11.	Montaż i instalacja	- 13 -
12.	Eksploatacja i konserwacja.....	- 14 -
12.1.	Czynności eksploatacyjne	- 14 -
12.2.	Czynności konserwacyjne	- 14 -
13.	Karty katalogowe i materiałowe	- 16 -

2. Metryka

Nazwa Dokumentu:		Dokumentacja techniczno-ruchowa i eksploatacyjna
Grupa Produktowa:		Husar Screen
Produkty w ramach serii:		HUSAR-WKR 2E
Opis:		Wyświetlacz przeznaczony do prezentowania informacji o pociągach realizujących postoje przewidziane rozkładem jazdy.
Wykonawca:		Sat-System Sp. Z O.O.
Autor:		Marcin Kuś
Liczba stron:		26
Wersja DTR:		2.11

1.1 Rejestr zmian w dokumencie

LP.	Wersja	Data utworzenia	Osoba wprowadzająca	Komentarz/ Zakres zmian
1	1.0	11.05.2025	M. Kuś	Utworzenie dokumentu
2	1.1	12.11.2025	M. Kuś	Zmiana schematów
3	2.11	14.11.2025	P. Dobrzyński	Ujednolicenie symboli

3. Uwagi ogólne

W DTR opisane zostało bezpieczne i prawidłowe użytkowanie Wyświetlacza Informacyjnego stojącego z zegarem HUSAR-WKR 2E we wszystkich fazach eksploatacji. Tabliczka znamionowa zawiera podstawowe informacje i parametry techniczne urządzenia. Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa jest zbiorem wskazówek i zaleceń mających na celu zaprezentowanie metod, uwag i procedur umożliwiających prawidłowy montaż, uruchomienie i eksploatację. Niestosowanie się do poniższych informacji może skutkować zagrożeniem życia spowodowanym nieprawidłowym transportem i montażem oraz prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub jego wadliwego działania. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowości podczas montażu oraz wadliwe działanie urządzenia. Jednocześnie gwarancja udzielona przez producenta nie będzie uznawana w przypadku rażących uchybień i niestosowania się do poniższego zbioru zaleceń.

UWAGA: wszystkie czynności podczas podłączania muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem, zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju

UWAGA: wszystkie czynności serwisowe dostarczonego urządzenia muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty Producenta oraz zgodne z prawem w danym kraju.

4. O urządzeniu

Wyświetlacze krawędziowe serii HUSAR WKR 2E są przeznaczone do prezentowania informacji o pociągach realizujących postoje przewidziane rozkładem jazdy. Dotyczy to pociągów odjeżdżających, przyjeżdżających lub kończących bieg poruszających się po torze sąsiadującym z krawędzią peronu, przy której zostały zainstalowane. Dostosowane są do współpracy z systemami dynamicznej informacji pasażerskiej (CSDIP/SDIP). Wyświetlacz przystosowany do pracy na zewnątrz pomieszczeń. Wyświetlacze krawędziowe mają zastosowanie w montażu na peronach. Zapewniają nieprzerwaną pracę 7 dni w tygodniu przez 24 godziny. Systemy zamontowane w wyświetlaczu posiadają zabezpieczenia elektryczne: różnicowoprądowe; nadprądowe; przepięciowe. Zapewniające najwyższy poziom ochrony wbudowanych modułów elektronicznych.

4.1. Informacje podstawowe

- ☒ Pełna zgodność ze standardem IPI-6 PKP PLK S.A
- ☒ Matryce LCD lub opcjonalnie panele LED (wersja E)
- ☒ Opcjonalnie dostępna wersja dwustronna wyświetlacza
- ☒ Ponad 100.000 godzin żywotności
- ☒ Wysoki stopień ochrony IP 65 oraz IK 09
- ☒ Szeroki zakres temperatury -40°C +60°C
- ☒ Wbudowane czujniki regulacji poziomu jasności, filtry antyrefleksyjne
- ☒ Czujniki otwarcia obudowy, zderzenia, wstrząsów, temperatury oraz wilgotności

4.2. Parametry

Parametry techniczne	Wartości
Matryca	Led P 2.5mm
Powierzchnia aktywna	1280x640
Rozdzielczość	512x256
Kontrast	4000:1

Luminacja	4000 cd/m ²
Kąt obserwacji	170°/170°
Żywotność	100 000 h
Napięcie zasilania	100 - 230VAC (±10%) 50-60Hz ±1%
Pobór mocy	170W/600W z załączoną grzałką
Zabezpieczenia	różnicowoprądowe; nadprądowe; przepięciowe
Czujniki	Temperatury i wilgotności wewnętrznej, otwarcia obudowy, wstrząsowy, czujnik światła, zbicia szyby
Sterownik	podświetlenia, czujników, systemu grzania, chłodzenia, do analizy i realizacji poleceń CSDIP , wyposażony w sprzętowy i programowy watchdog
Protokoły	TCP/IP; SNMP V1, V2 i V3; UDP; NTP
Zakres temperatury pracy	-40°C do +60°C
Wymiary	1384mm x 740mm x 250mm (wys. x szer. x gł.)
Waga	100kg
Obudowa	Wykonana z materiału odpornego na korozję malowana na kolor RAL 5022 (dowolny kolor z bazy RAL dostępny na zamówienie)
Szczelność obudowy	IP-65 (wg PN-EN 60529:2003)
Stopień ochrony	IK-09 wg (PN-EN 5012:2001)

* przy zamówieniu opcjonalnej matrycy LED parametry dotyczące samej matrycy oraz poboru mocy będą się różnić od powyższych.

4.3. Zgodność z normami

Nazwa badania	Nr. i tytuł wykorzystywanej normy	Wymagania
Pomiar luminancji średniej wyświetlacza	PN-ISO 9241-305:2009E Ergonomia interakcji człowieka i systemu - Część 305: Metody laboratoryjnych badań optycznych monitorów ekranowych elektronicznych	Punkt 6.6.1 normy Wymaga się średniej luminancji 300 cd/m ² dla minimalnego poziomu jasności oraz 2500 cd/m ² dla maksymalnego poziomu jasności. Zezwala się przeprowadzenie badania przez niezależną nieakredytowaną jednostkę badawczą
Pomiar nierównomierności luminancji wyświetlacza	PN-ISO 9241-305:2009E Ergonomia interakcji człowieka i systemu - Część 305: Metody laboratoryjnych badań optycznych monitorów ekranowych elektronicznych	Punkt 6.6.3 normy Wymaga się równomierności podświetlenia wyświetlacza na poziomie minimum 90% Zezwala się przeprowadzenie badania przez niezależną nieakredytowaną jednostkę badawczą
Odporność na zimno	PN-EN 60068-2-1:2009 Badania środowiskowe. Część 2-1: Próby. Próba A: Zimno	Dla urządzeń zewnętrznych: Ostrość: -40oC Dla urządzeń wewnętrznych: Ostrość: -10oC
Odporność na suche gorąco	PN-EN 60068-2-2:2009 Badania środowiskowe. Część 2-2: Próby. Próba B: Suche gorąco	Dla urządzeń zewnętrznych: Ostrość: +55oC Dla urządzeń wewnętrznych: Ostrość: +45oC
Odporność na wilgotne gorąco cykliczne	PN-EN 60068-2-30:2008 Badania środowiskowe. Część 2-30: Próby. Próba Db: Wilgotne gorąco cykliczne	Dla urządzeń zewnętrznych: Ostrość: +55oC Wilgotność: 95%
Odporność na wibracje sinusoidalne	PN-EN 60068-2-6:2008 Badania środowiskowe. Część 2-6: Próby. Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne)	Dla urządzeń zewnętrznych: Częstotliwość: 3 – 40 Hz Amplituda: 0,2 mm Częstotliwość: 40 – 100 Hz Amplituda: 0,03 mm
Odporność na uduary mechaniczne	PN-EN 60068-2-27:2009 Badania środowiskowe. Część 2-27: Próby. Próba Ea: Uduary	Dla urządzeń zewnętrznych: Przyspieszenia uduarów: 2g Czas trwania uduaru: 11 ms
Sprawdzenie stopnia ochrony IP	PN-EN 60529:2003/A2:2014-07 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)	Badania urządzenia bez podciśnienia. 1. Główne stacyjne: IP42 2. Krawędziowe: IP65 3. Peronowe wejściowe: IP65 4. Zbiorcze stacyjne: IP65 5. Wyświetlacze wielofunkcyjne: IP65
Sprawdzenie stopnia ochrony IK	PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przez zewnętrznymi uduzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK)	Dla obudów urządzeń zewnętrznych: IK09 (IK08 dla przycisków wyświetlaczy wielofunkcyjnych) Dla obudów urządzeń wewnętrznych: IK07

Nazwa badania	Nr. i tytuł wykorzystywanej normy	Wymagania
Pomiar elektromagnetycznych zaburzeń przewodzonych	PN-EN 55016-2-1:2014- 09/A1:2017-12 Wymagania dotyczące aparatury pomiarowej i metod pomiaru zaburzeń radioelektrycznych oraz odporności na zaburzenia – Część 2-1: Metody pomiaru zaburzeń i badania odporności – Pomiary zaburzeń przewodzonych	Zgodnie z normami PN-EN 50121-1:2017-06 oraz PN-EN 50121-4:2017-04 Kryterium B
Pomiar elektromagnetycznych zaburzeń promieniowych	PN-EN 55016-2-3:2017- 06/A1:2020-01 Wymagania dotyczące aparatury pomiarowej i metod pomiaru zaburzeń radioelektrycznych oraz odporności na zaburzenia – Część 2-3: Metody pomiaru zaburzeń i badania odporności - Pomiary zaburzeń promieniowanych	Zgodnie z normą PN-EN 61000-6-4:2019-12
Odporność na wyładowania elektrostatyczne	PN-EN 61000-4-2:2011 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 4-2: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne	Zgodnie z normami PN-EN 50121-1:2017-06 oraz PN-EN 50121-4:2017-04
Odporność na serię szybkich elektrycznych stanów przejściowych	PN-EN 61000-4-4:2013-05 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych	Zgodnie z normami PN-EN 50121-1:2017-06 oraz PN-EN 50121-4:2017-04
Odporność na udary	PN-EN 61000-4-5:2014- 10/A1:2018-01 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 4-5: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na udary	Zgodnie z normami PN-EN 50121-1:2017-06 oraz PN-EN 50121-4:2017-04
Odporność na przewodzone zaburzenia przewodowe, indukowane przez pole o częstotliwościach radiowych	PN-EN 61000-4-6:2014-04 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 4-6: Metody badań i pomiarów – Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	Zgodnie z normami PN-EN 50121-1:2017-06 oraz PN-EN 50121-4:2017-04

5. Zgodność z prawem

Zgodnie z powyższymi oznaczeniami produkt jest dopuszczony do obiegu na rynku krajowym oraz na rynkach międzynarodowych. Znaki zgodności oraz przeprowadzone certyfikacje są zgodne z wyżej wymienionymi normami.

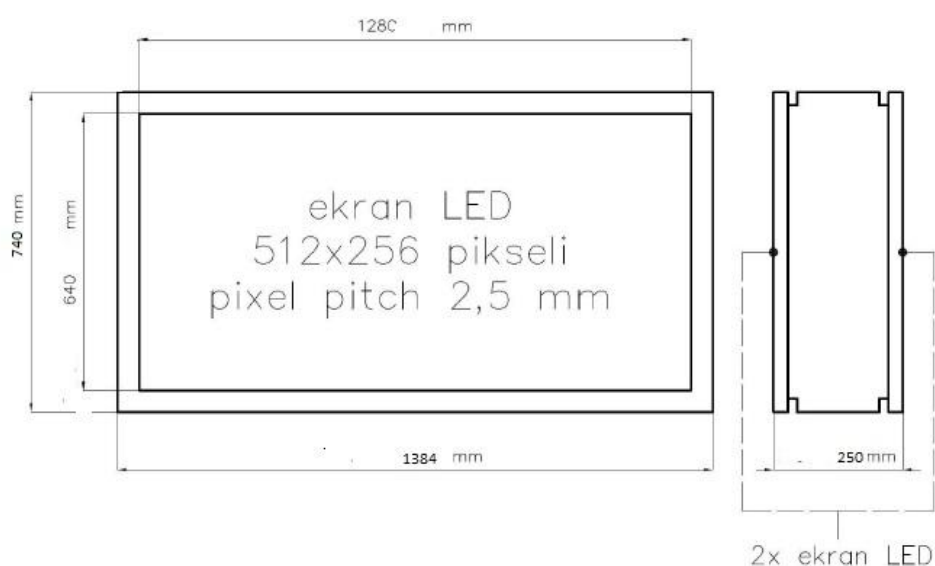
Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z kryteriami zawartymi w:

- normie PN-EN ISO 14001 w zakresie wykorzystania materiałów nieuciążliwych dla środowiska, emisji hałasu, ciepła oraz zakłóceń elektromagnetycznych,
- normie PN-EN 50121-4:2015 w zakresie odporności EMC,
- normie PN-EN 60950 dotyczącej bezpieczeństwa.

Urządzenie spełnia również wymagania techniczne specyfikacji interoperacyjności (TSI) zawarte w p. 5.3.1.1 załącznika do Rozporządzenia Komisji UE nr 1300/2014.

Obudowa i jak i jej wewnętrzne elementy wsporcze malowane są zgodnie z normami PN-EN 12206-1:2005, PN EN 13438:2013-10, PN-EN 12944-7:2001, PN-EN 12944-8:2001.

6. Obudowa



W celu zmniejszenia wagi obudowa wyświetlacza została wykonana z blachy aluminiowej. Całość jest malowana proszkowo zgodnie z normami PN-EN 12206-1:2005, PN-EN 13438:2013-10, PN-EN 12944-8:2018-01, PN-EN 12944-7:2018-01.

Wytrzymałość zaprojektowanych obudów pozwala na ochronę elementów elektronicznych w nich zabudowanych przed aktami wandalizmu ze stopniem ochrony na poziomie IK-09.

Wszystkie drzwi zostały zabezpieczone zamkiem abloy w systemie master w celu zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.

Wbudowana szyba została wykonana ze szkła bezpiecznego klejonego-warstwowego spełniającego normę PN-EN ISO 12543.

7. Matryca

Do wyświetlania informacji zabudowane w obudowach zostały monitor zbudowany z paneli Led o wymiarach 160 x 160 mm i P 2.5mm.

Matryca charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Możliwość regulacji jasności do 4000 cd/ m2 .
- Kontrast 4000:1.
- Wymiary 1280x640
- Rozdzielczość 512 x 256
- Kąt widzenia 170 stopni w poziomie i pionie.
- Maksymalna utrata własności obrazu zgodna z normą ISO 9241-302-2008.

Zastosowane urządzenia spełniają najwyższe standardy wyświetlania i zapewniają czytelny przekaz informacji wyświetlanych na zastosowanej matrycy.

8. Sterowanie

W celu sterowania informacją wyświetlacze wyposażone są w komputer przemysłowy wyposażony w interfejs Ethernet Gigabit RJ45. Za pośrednictwem protokołu TCP/IP komunikują się z serwerem CSDIP PKP PLK S.A. pobierając z niego informacja jakie mają być wyświetlone na ekranie.

Wyświetlacz posiada funkcjonalność watchdog oraz autostart przy zanikach napięcia. Posiada również obsługę protokołu SMTP v2. oraz v3.

Podstawowe parametry eksploatacyjne:

- ogólna temperatura urządzenia,
- ogólna wilgotność urządzenia,
- czas bezczynności wyświetlacza w minutach,
- status urządzenia (true – urządzeni jest sprawne; false – urządzenie nie działa poprawnie)
- opisy błędów,
- stan matrycy (true – urządzeni jest sprawne; false – urządzenie nie działa poprawnie),
- wersja oprogramowania (aktualna)
- parametry zdefiniowane w dokumentacji protokołu komunikacyjnego CSDIP,

Specyfikacja jednostki sterującej:

- Procesor: i3-Dual Core Pamięć: 4Gb
- Port USB: 4x3.0; 2x2.0
- Port LAN: 2x RJ45 Gigabit Port HDMI: 2x
- Dysk: 160 Gb SSD

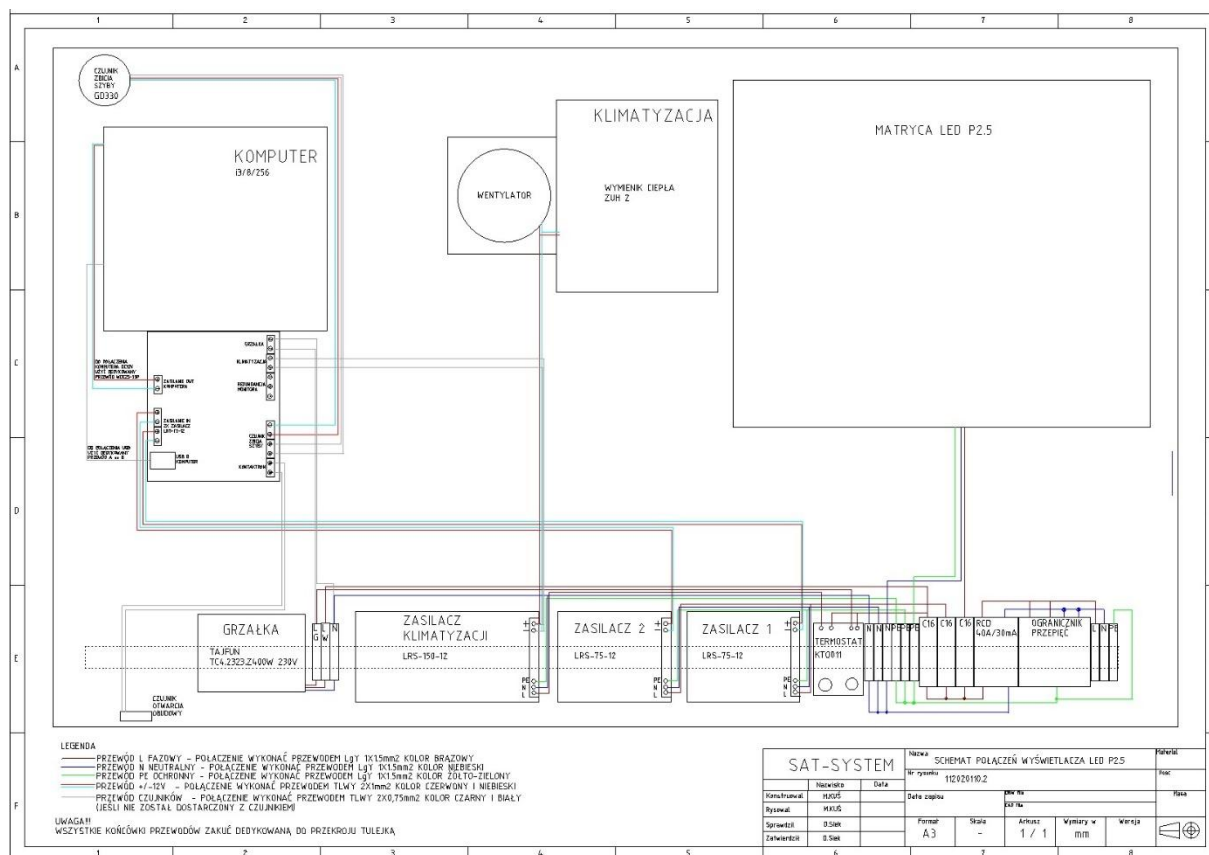
9. Zasilanie

Wyświetlacz zasilany jest prądem zmiennym 230V 50Hz. Posiadają wbudowane zabezpieczenia: nadprądowe, przeciwprzepięciowe, różnicowoprądowe.

W urządzeniu zastosowane zostały przetwornice przemysłowe 12V, zapewniające najwyższą stabilność pracy i trwałość, zasilające zabudowane układy zarządzające, klimatyzacji i grzania. Moduły zasilające matryce połączone są w układ redundantny zapewniający automatyczne przełączenie w przypadku awarii aktualnie działającego zasilacza na drugi i automatyczne zgłaszanie zdarzenia do systemu.

Proces podłączania elektrycznego urządzenia oraz uruchomienia może wykonywać jedynie wykwalifikowany personel. Posiadający uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych oraz certyfikat producenta. Wykonanie tych czynności przez niewykwalifikowane osoby wiąże się z możliwością wypadku oraz utratą gwarancji producenta.

Schemat połączeń elektrycznych wyświetlacza:



UWAGA: Wszelkie prace dokonywane przy urządzeniu powinny być wykonane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa!

UWAGA: Wszelkie prace należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu!

10. Bezpieczeństwo

Wyświetlacz Informacyjny stojący z zegarem HUSAR INF WOP został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie ze standardami jakościowymi i technologicznymi. Użytkowanie w sposób niezgodny z przeznaczeniem może stanowić mimo to zagrożenie dla zdrowia i życia użytkownika, oraz zmniejszyć żywotność samego urządzenia i urządzeń peryferyjnych.

Zanim rozpoczną się jakiegokolwiek prace związane z uruchomianiem urządzenia, jego konserwacją, eksploatacją, czy konfiguracją, należy bezwzględnie zapoznać się i stosować poniżej opisane środki ostrożności. Prace montażowe, ze szczególnym uwzględnieniem czynności podłączenia instalacji

elektrycznej, powinien wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany i wyszkolony przez producenta personel.

Wszelkie naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis producenta.

10.1. Bezpieczeństwo elektryczne

Wszelkie zadania instalacyjne, konserwacyjne i serwisowe wewnątrz urządzenia powinny wykonywać wyłącznie osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednią wiedzę, uprawnienia i certyfikację od producenta.

W urządzeniu są obecne elementy szklane oraz matryce LED lub LCD, należy obchodzić się z nimi ostrożnie, ponieważ urazy mechaniczne lub silne wstrząsy mogą powodować ich uszkodzenie.

Rozładunek, przenoszenie i prace instalacyjne, mogą realizować wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie BHP, dysponujące odpowiednim sprzętem i posiadające odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

Przed przystąpieniem jakichkolwiek prac związanych z instalacją elektryczną w urządzeniu, należy odłączyć przewód zasilający od źródła energii elektrycznej, co zminimalizuje prawdopodobieństwo porażeniem prądem elektrycznym.

10.2. Bezpieczeństwo użytkownika

Przed zainstalowaniem lub wymianą jakichkolwiek podzespołów, należy zapoznać się z ich instrukcjami.

Przed użyciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie przewody są prawidłowo podłączone, a przewody zasilające/uziemiające nie są uszkodzone. W przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń, należy natychmiast skontaktować się z producentem.

Aby uniknąć przypadkowego zwarcia, należy upewnić się, aby wewnątrz urządzenia nie znajdowały się luźne wszelkie metalowe śruby, nakrętki.

11. Montaż i instalacja

Procedurę podłączenia urządzenia i uruchomienia powinien wykonać wykwalifikowany personel użytkownika. Dopuszcza się podłączenie urządzenia przez użytkownika tylko i wyłącznie przez osoby posiadające uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych. Wykonywanie prac elektrycznych przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień wiąże się z utratą gwarancji producenta.

Wyświetlacz przystosowany jest do montażu na powierzchni płaskiej za pomocą śrub kotwiących.

UWAGA: Montaż urządzeń produkowanych przez Sat-System sp. z o. o. może być przeprowadzony jedynie przez personel posiadający odpowiednie przeszkolenie oraz aktualny certyfikat wystawiony przez producenta firmę Sat-System.

12. Eksploatacja i konserwacja

12.1. Czynności eksploatacyjne

Wyświetlacz wielofunkcyjny przystosowany jest do pracy ciągłej 24/7/365. Montaż, uruchomienie, konserwacja oraz naprawy mogą być wykonywana jedynie przez personel posiadający szkolenia i certyfikaty producenta.

Konserwacja urządzenia uzależniona jest od systemu pracy:

- W przypadku na pracę w systemie 24/7/365, 24h na dobę urządzenie wymaga przeprowadzania przeglądów, kontrolnych i konserwacyjnych dokonywanych co 6 miesięcy.
- W przypadku na pracę w systemie 24/7/365 do 12h na dobę urządzenie wymaga przeprowadzania przeglądów, kontrolnych i konserwacyjnych dokonywanych co 9 miesięcy.
- W przypadku na pracę w systemie 24/7/265 poniżej 12h na dobę urządzenie wymaga przeprowadzania przeglądów, kontrolnych i konserwacyjnych dokonywanych minimum 1 raz w ciągu 12 miesięcy.

Niezwłocznie po przekazaniu obiektu, Inwestor/Użytkownik powinien podpisać stosowne umowy serwisowe (na przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne) z autoryzowanym serwisem producenta, chyba że umowa stanowi inaczej. Podpisanie niniejszej umowy jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji.

Konserwację w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową/Instrukcją Użytkowania zawartą w dokumentacji powykonawczej, a także warunkami gwarancji i licencji.

12.2. Czynności konserwacyjne

Przeglądy/konserwacje urządzeń należy przeprowadzać z częstotliwością określoną przez producenta. W trakcie ich przeprowadzania należy dokonać następujących czynności:

- Kontrola montażu (poluzowania śrub w konstrukcji i mocowań)
- Kontrola obudowy urządzenia (z zewnątrz i wewnątrz)
- Kontrola elementów elektronicznych
- Kontrola stanu przewodów elektrycznych i sygnałowych

- Kontrola okablowania
- Kontrola zabezpieczeń elektrycznych i połączeń uziemiających/ uszyniających

Wynik kontroli/działań serwisowych/przeglądów okresowych należy udokumentować i umieścić w Książce Serwisowej (zgodnej z DTR, umową serwisową lub warunkami gwarancyjnymi).

W ramach czynności konserwacyjnych (jeśli jest taka potrzeba) zaleca się czyszczenie obudowy oraz szyby. Proces ten należy wykonać za pomocą wilgotnej ściereczki z zastosowaniem nieinwazyjnych środków czyszczących. Szczególną uwagę należy zwrócić przy czyszczeniu szyby tak by nie porysować jej powierzchni.

UWAGA: Czyszczenie za pomocą urządzeń ciśnieniowych jest nieodpowiednie gdyż może doprowadzić do uszkodzenia powierzchni.

UWAGA: W ramach czynności konserwacyjnych zaleca się czyszczenie obudowy. Czyszczenie powinno być wykonane delikatnie, wilgotną czystą ściereczką z mikrofibry ze szczególną ostrożnością w czasie czyszczenia czujników. Nie dopuszcza się mycia urządzeniami ciśnieniowymi. Zabrudzenia szyby, obudowy, konstrukcji montażowych należy usuwać za pomocą nieinwazyjnych środków czyszczących. Zastosowanie Acetonu, Nitro i związków pochodnych może powodować uszkodzenie powłoki lakierniczej.

13. Karty katalogowe i materiałowe

13.1. Spis części zamiennych:

KOMPONENT	MODEL	ILOŚĆ
OBUDOWA	WKR 2E	1
KOMPUTER	I3/8/256	1
MONITOR	Panel Led P 2,5mm	32
KONTROLER CZUJNIKÓW	WCHZred 0920	1
ZASILACZ 12V	LRS-75-12	2
ZASILACZ 12V	LRS-15-12	1
GRZAŁKA	TC4.2323.Z400W	1
TERMOSTAT	CL-TMOZ-71-F	1
C16	KMB6-C16/1	3
RCD40A/30mA	KRD6-2/40/30	1
OP	WCX-P-1-B+C	2
WENTYLATOR	PMB1212	1
KLIMATYZACJA	ZUH-2	1

13.2. Komputer



Q330P Qotom Mini PC

- Wymiary: 187x111x50mm
- Waga netto: 0.9 KG
- Materiał: powłoka ze stopu aluminium
- Montaż: wspornik montażowy VESA
- Tryb chłodzenia: konstrukcja bez wentylatora
- Temp działania: 0 °C ~ 50 °C
- Pakowanie: standardowe opakowanie eksportowe

Specyfikacja:

- Intel Core procesor i3-4020y, 3M pamięci podręcznej, dwurdzeniowy 1.7 GHz
- CPU TDP: 15W
- Grafika procesora: grafika Intel HD 4400
- Max rozdzielczość: 3200x2000 @ 60Hz
- Technologia wirtualizacji Intel (VT-x): tak
- Technologia wirtualizacji Intel dla skierowanych I/O (VT-d): nie

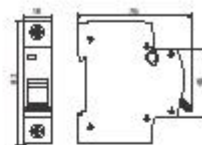
13.3. Zabezpieczenia

KMB6-C/1

Wyłącznik z zabezpieczeniem nadmiarowo-prądowym
Circuit breaker



KMB6-C1/1



1
2

KMB6-C4/1
KMB6-C6/1
KMB6-C10/1
KMB6-C16/1
KMB6-C20/1
KMB6-C25/1
KMB6-C32/1
KMB6-C40/1

In	SYMBOL SYMBOL	INDERS INDEX	PAKOWANIE PACKAGING
4A	KMB6-C4/1	23161	-12/120
6A	KMB6-C6/1	23157	-12/120
10A	KMB6-C10/1	23145	-12/120
16A	KMB6-C16/1	23143	-12/120
20A	KMB6-C20/1	23146	-12/120
25A	KMB6-C25/1	23151	-12/120
32A	KMB6-C32/1	23160	-12/120
40A	KMB6-C40/1	23173 1"	-12/120

PL

Wyłącznik z zabezpieczeniem nadmiarowo-prądowym:
służy do ochrony przewodów przed przeciążeniami i wariantami
w instalacjach i urządzeniach, zgodnie z normami EN60898-1 /
IEC60898-1.

Znamionowa wartość obciążeniowa: 6A zgodnie
z EN / IEC60898-1

Napięcie znamionowe-łącznikowe:
- 1 biegun 230/400V AC 50/60Hz
- 3 bieguny 400V AC 50/60Hz

Temperatura pracy: -5°C do +40°C, zgodnie z EN / IEC60898

Klasa wytrzymałości energii: 3

Przebiegiem czołobok: 16mm² do 25mm² drut do 25A,
25mm² do 32mm² drut od 32A do 40A

Stopień ochrony: IP20

„P” Produkt na indywidualne zamówienie.

GB

Circuit breaker: used for protection of conductors against
overloads and short-circuits in systems and equipment, in
accordance with EN60898-1/IEC60898-1 standards.

Rated breaking capacity: 6kA in accordance with EN /
IEC60898-1

Rated breaking voltage:
- 1 pole 230/400V AC 50/60Hz
- 3 poles 400V AC 50/60Hz

Operating temperature: -5°C to +40°C in accordance with EN
/ IEC60898-1

Energy breaking class: 3

Capacity of terminals: 16mm² cord or 25mm² wire to 25A,
25mm² cord or 32mm² wire from 32A to 40A

Degree of protection: IP20

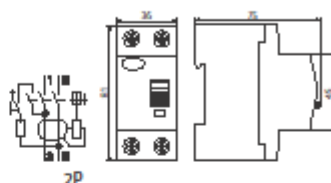
„P” Product for individual orders.

KRD6-2

Wyłącznik różnicowo-prądowy
Residual current circuit breaker



KRD6-2



IN	IΔN	TYP AC ACTYPE		TYP A ATYPE		PAKOWANIE PACKAGING
		SYMBOL	INDEX INDEX	SYMBOL	INDEX INDEX	
16A	10mA	KRD6-2/16/10	23186 "I"	KRD6-2/16/10-A	23194 "I"	1/-/60
25A	30mA	KRD6-2/25/30	23180	KRD6-2/25/30-A	23188	1/-/60
40A	30mA	KRD6-2/40/30	23181	KRD6-2/40/30-A	23189	1/-/60
63A	30mA	KRD6-2/63/30	23182	KRD6-2/63/30-A	23190 "I"	1/-/60
25A	100mA	KRD6-2/25/100	23187 "I"			1/-/60
25A	300mA	KRD6-2/25/300	23195 "I"	KRD6-2/25/300-A	23196 "I"	1/-/60

PL

Wyłącznik różnicowo-prądowy:
skazy do dodatkowej ochrony
przeciwprądowej, przeznaczony
do pracy w obwodach prądu
zmiennolub zmiennego (typ AC) oraz
prądu zmiennolub przemiennego i
prądu zmiennolub zmiennego (typ A)
Symbol z normy: EN61008-1
Prąd znamionowy In: 16A do 100A
Prąd różnicowy różnicowy IΔn:
10mA do 300mA
Napięcie znamionowe Ucn:
230 AC 50/60Hz
Temperatura pracy: -25°C do +40°C
Pojemność zacisków: do 35mm²
Stopień ochrony: IP20
„I”: Produkt na indywidualne
zamówienie

GB

**The residual current circuit
breaker:** is used for additional
protection against electrical shock,
designed to work in sinusoidal AC
circuits and in sinusoidal alternating
and pulsating current. A type circuit
with a direct component.
Compliance with: EN61008-1
Rated current In: 16A to 100A
Rated residual current IΔn:
10mA to 300mA
Rated breaking voltage:
230 AC 50/60Hz
Operating temperature: -25°C
to +40°C
Capacity of terminals: to 35mm²
Degree of protection: IP20
„I”: Product for individual orders

13.4. Zasilacze



75W Single Output Switching Power Supply

LRS-75 series



■ Features

- Universal AC input / Full range
- Withstand 300VAC surge input for 5 second
- No load power consumption<0.3W
- Miniature size and 1U low profile
- High operating temperature up to 70°C
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage
- Cooling by free air convection
- Compliance to IEC/EN 60335-1(PD3) and IEC/EN61558-1, -2-16 for household appliances
- Operating altitude up to 5000 meters (Note.7)
- Withstand 5G vibration test
- High efficiency, long life and high reliability
- LED indicator for power on
- Over voltage category III
- 100% full load burn-in test
- 3 years warranty

■ Applications

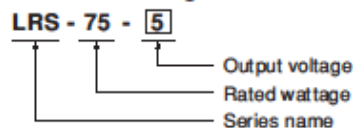
- Industrial automation machinery
- Industrial control system
- Mechanical and electrical equipment
- Electronic instruments, equipments or apparatus
- Household appliances

■ Description

LRS-75 series is a 75W single-output enclosed type power supply with 30mm of low profile design. Adopting the full range 85~264VAC input, the entire series provides an output voltage line of 5V, 12V, 15V, 24V, 36V and 48V.

In addition to the high efficiency up to 91.5%, the design of metallic mesh case enhances the heat dissipation of LRS-75 that the whole series operates from -30°C through 70°C under air convection without a fan. Delivering an extremely low no load power consumption (less than 0.3W), it allows the end system to easily meet the worldwide energy requirement. LRS-75 has the complete protection functions and 5G anti-vibration capability; it is complied with the international safety regulations such as TUV EN60950-1, EN60335-1, EN61558-1/-2-16, UL60950-1 and GB4943. LRS-75 series serves as a high price-to-performance power supply solution for various industrial applications.

■ Model Encoding



File Name:LRS-75-SPSC 2017-12-01

**■ Features**

- AC input range selectable by switch
- Withstand 300VAC surge input for 5 second
- No load power consumption<0.5W
- Miniature size and 1U low profile
- High operating temperature up to 70℃
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Cooling by free air convection
- Compliance to IEC/EN 60335-1(PD3) and IEC/EN61558-1, 2-16 for household appliances
- Operating altitude up to 5000 meters
- Withstand 5G vibration test
- High efficiency, long life and high reliability
- LED indicator for power on
- Over voltage category III
- 100% full load burn-in test
- 3 years warranty

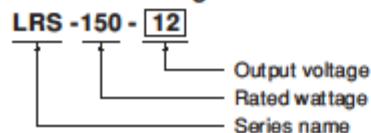
■ Applications

- Industrial automation machinery
- Industrial control system
- Mechanical and electrical equipment
- Electronic instruments, equipments or apparatus
- Household appliances

■ Description

LRS-150 series is a 150W single-output enclosed type power supply with 30mm of low profile design. Adopting the input of 115VAC or 230VAC(selectable by switch), the entire series provides an output voltage line of 12V, 15V, 24V, 36V and 48V.

In addition to the high efficiency up to 90%, the design of metallic mesh case enhances the heat dissipation of LRS-150 that the whole series operates from -30℃ through 70℃ under air convection without a fan. Delivering an extremely low no load power consumption (less than 0.5W), it allows the end system to easily meet the worldwide energy requirement. LRS-150 has the complete protection functions and 5G anti-vibration capability; it is complied with the international safety regulations such as TUV EN60950-1, EN60335-1, EN61558-1/-2-16, UL60950-1 and GB4943. LRS-150 series serves as a high price-to-performance power supply solution for various industrial applications.

■ Model Encoding

13.5. Ogrzewanie

Elementy Grzewcze

Seria Tajfun

Tajfun TC2.4.2323.Z/TYPHOON 6.0 200/400W

Ogrzewacz PTC z wentylatorem 60mm
montaż szyna DIN



Właściwości

- Wysoka wydajność grzewcza
- Wyjątkowo mała, kompaktowa i ergonomiczna konstrukcja
- Osłona zabezpieczająca przed dotykiem bezpośrednim
- Metalowy uchwyt do szyny DIN 35mm
- Oddzielne zasilanie elementu grzejnego i wentylatora.
- Dodatkowe zabezpieczenie bimetaliczne przed przegrzaniem układu

Parametry techniczne

Moc nominalna	200W / 400W +5/-10% 230V
Napięcie (VAC)	230 V 50Hz
Klasa ochrony	SKII
Stopień ochrony	IP20
Zabezpieczenie bimetaliczne	150 C
Zasilanie elementu grzejnego	AWG 22 L=300mm +/- 10mm
Zasilanie wentylatora	AWG 24 L=300mm +/- 10mm
Wymiary (mm)	71 x 70 x 95
Temperatura pracy	-10°C do 70°C
Temperatura składowania	-40°C do 70°C
Zalecane zabezpieczenie	6,3 A zwłoczne
Wydajność wentylacyjna	~ 10 m3/h

Schemat podłączenia

ogrzewacz N - niebieski
ogrzewacz L - czerwony
(200W z zabezpieczeniem)
ogrzewacz L - czarny oraz
czerwony (400W z
zabezpieczeniem)
wentylator N - szary
wentylator L - szary



Firma 4abc
93-428 Łódź ul.Graniczna 61 c/ 10
Zamówienia: tel. +42 630 81 09 fax. + 42 676 42 12
e-mail: logistic@4abc.pl lub office@4abc.pl
www.4abc.pl

13.6. Czujnik zbitcia szyby

GD 330

Detektor zbitcia szyby, klejony, wyjście przekaźnikowe



Dane techniczne

Max. obszar detekcji	2 m radio (standard 3 mm glass)
Certyfikaty	EN 50131-2-7-2:2013 Grade 2, VdS class B - G192531, SBSC 10-31 Klasa 2
Napięcie zasilania	8-15 VDC
Pobór prądu	5 mA (12 mA alarm)
Dane styków kontaktu	50 VDC / 100 mA
Wskazanie alarmu	LED
Zabezpieczenie sabotażowe	Tak
Czas podtrzymania alarmu	Zatrzaśk
Reset alarmu	Zdjęcie zasilania
Podłączenie	Przewód
Materiał obudowy	Plastik ABS
Kolor	Biały
Temperatura pracy	-40°C - +70°C
Klasa ochronna obudowy	IP 67
Wymiary (H x Ø) mm	16 x 35
Grade	2

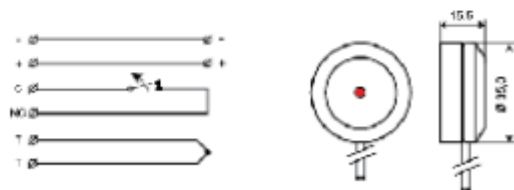


GD 330 jest detektorem zbitcia szyby z wyjściem przekaźnikowym umożliwiającym bezpośrednie podłączenie go do linii alarmowej dowolnego panelu sterującego. Przeznaczony jest do zabezpieczania szyb standardowych i hartowanych w oknach i drzwiach w miejscach publicznych, biurach i domach prywatnych.

Można go także instalować na szybach z zabezpieczającą zewnętrzną warstwą folii, pod warunkiem, że zostanie zamontowany bezpośrednio na szybie, a nie na folii. Folia powinna być usunięta w promieniu 5 cm od miejsca montażu detektora.

Detektor reaguje na drgania generowane przez szybę w momencie jej zbitcia. Jest bardzo odporny na wszelkie zakłócenia w otoczeniu szyby. Może być stosowany do całonocnej ochrony. Doskonale nadaje się do zabezpieczania szklanych gablot chroniących wartościowe przedmioty.

W zestawie znajduje się szablon definiujący miejsce klejenia detektora (przy wybranym rogu okna), formatka do rozprowadzania kleju oraz plastikowy wspornik ułatwiający montaż kabla.



DO ZAMÓWIEN

Indeks	Opis
GD 330	Detektor zbitcia szyby z wyjściem przekaźnikowym, kabel 3 m
GD 330-6	Detektor zbitcia szyby z wyjściem przekaźnikowym, kabel 6 m
GD 330-10	Detektor zbitcia szyby z wyjściem przekaźnikowym, kabel 10 m

13.7. Ogniwa chłodzące

Moduł: Peltiera; STONECOLD

stonecold



Typ modułu	Peltiera
Materiał styku	BiSn
Materiał izolacji przewodu	PTFE
Materiał	Al ₂ O ₃

Symbol	U _{pracy} max [V]	I _{pracy} max [A]	Rezyst. [Ω]	Wymiary zewn. [mm]	Ilość odprowadzanego ciepła maks. [W]
PM-15X15-9.5	2	8,5	0,24	15x15x3,7	9,5
PM-30X30-36	14,6	4,3	3,1	30x30x3,3	36
PM-40X40-53	14,9	6,4	1,98	40x40x3,8	53
PM-40X40-89	15,8	10,5	1,08	40x40x3,3	89
PM-30X30-42.2	8,5	8	1,14	30x30x3,5	42,2
PM-20X20-17.6	3,75	8,5	0,36	20x20x3,5	17,6
PM-25X25-30	5,9	8	0,55	25x25x3,5	30
PM-30X30-18	8,5	3,3	1,94	30x30x4,7	18
PM-30X30-30	15,4	3,5	2,95	30x30x3,3	27
PM-40X40-32	7,6	8	0,65	40x20x3,9	32
PM-40X40-33.4	15,4	4	2,85	40x40x4,7	33,4
PM-40X40-38	15,4	3	3,2	40x40x4,7	38
PM-40X40-42	7,6	6	0,95	40x20x3,9	42
PM-40X40-45	7,5	7,5	0,55	20x40x3,3	45
PM-40X40-55	7,5	9,5	0,45	20x40x3,1	55
PM-40X40-57	14,2	5,3	2,4	40x40x4	57
PM-40X40-65	7,5	12	0,3	20x40x3,1	65
PM-40X40-75	15,4	7,5	1,4	40x40x3,6	75
PM-40X40-85	15,4	8,5	1,5	40x40x3,5	85
PM-50X50-150	15,4	15	0,75	50x50x3,8	136
PM-62X62-350	15,6	30,5	0,27	62x62x3,9	282

[illegible]

13.9. Panel Led P2.5

Application Scenarios



Product Appearance



Specification Parameters

BTQ Series	BTQ012	BTQ015	BTQ018	BTQ020	BTQ025	BTQ030	BTQ Cabinet
Pitch(mm)	1.25	1.538	1.86	2.0	2.5	3.0/3.076	Cabinet Size (mm)
LED Type	SMD1010	SMD1212	SMD1515	SMD1515	SMD2121	SMD1515/SMD2121	640*480
Module Resolution	256*128	208*104	172*86	160*80	128*64	64*64	Suitable for 320*160 Module
Module Size (mm)	320*160					192*192/320*160	
Pixel Density (dot/m ²)	640,000	422,500	288,906	250,000	160,000	111,111/105,625	-
Maintenance Mode	Front Maintenance						
Typical Lifespan(hrs)	100,000						
Operating Temperature Range (°C)	-10 ~ 50						