

Lublin, 29.05.2020

Nr sprawy: AZP-240/PN-p5350/08/2020 - 245

Wykonawcy zainteresowani postępowaniem

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego o wartości szacunkowej przekraczającej 5 350 000 EURO prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn.: **Roboty budowlane polegające na budowie serwerowni wraz z dostawą urządzeń dla serwerowni KUL przy Al. Racławickich 14 w Lublinie.**

#### WYJAŚNIENIE TREŚCI SIWZ

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II - działając zgodnie z art. 38 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1843) - informuje, że w dn. 26.05.2020 r. – 27.05.2020 r. wpłynęły zapytania od Wykonawców dotyczące zapisów Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Poniżej podajemy treść pytań i odpowiedzi do wiadomości Wykonawców, bez ujawniania źródła zapytania.

Zapytanie 1:

W załączeniu przesyłam dwie karty katalogowe producentów okablowania strukturalnego czy dopuszczają Państwo te dwa rozwiązania?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania jednego z przedstawionych rodzajów przewodu CS64ZB WHT C7A 4/23 S/FTP RL o klasie reakcji na ogień B2ca s1, d1, a1 pod warunkiem zastosowania także innych elementów systemu okablowania strukturalnego tego samego producenta, aby Wykonawca mógł wydać dla całego systemu okablowania 25 letnią gwarancję. Drugi z proponowanych przewodów TX7000 nie spełnia warunku równoważności ze względu na klasę reakcji na ogień.

Zapytanie 2:

Czy wymagają Państwo by listwy zasilające PDU, były tego samego producenta co okablowanie strukturalne, by całość mogła być objęta 25 letnią gwarancją producenta?

Odpowiedź:

Zamawiający nie wymaga, aby listwy zasilające były tego samego producenta, co okablowanie strukturalne.

Przesyłam pytania do SIWZ do postępowania:

pytania i odpowiedzi oraz przedstawiony projekt wskazuje jedynie jeden produkt, który spełnia te wymogi co jest sprzeczne z interesem publicznym, a także sprzeczne z ustawą o zamówieniach publicznych.

Na rynku nie ma innego rozwiązania UPS spełniającego wymogi poza produktem Legrand Keor Mod 125kW, którego ulotka została przepisana do projektu.

W projekcie użyto opisu urządzeń w sposób jednoznaczny wskazujące jednego producenta uwzględniając wiele parametrów nie mających istotnego wpływu na parametry techniczne i niezawodność układu, uniemożliwiając jednocześnie uczciwą konkurencję w prowadzonym przetargu poprzez zaproponowanie rozwiązań równoważnych.

Zgodnie z orzecznictwem KIO sygn. akt KIO/UZP 1400/08 „Uznaje się, że oferta równoważna to taka, która przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych i jakościowych takich samych lub zbliżonych do tych, które zostały zakreślone w SIWZ, lecz oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem. Przy czym istotne jest to, że produkt równoważny to produkt, który nie jest identyczny, tożsamy z produktem referencyjnym, ale posiada pewne, istotne dla Zamawiającego, zbliżone do produktu referencyjnego cechy i parametry”. Orzeczenie KIO sygn. akt KIO/UZP 967/09 definiuje „Pojęcie równoważności nie może oznaczać tożsamości produktów, ponieważ przeczyłoby to istocie oferowania produktów równoważnych oraz czyniłoby możliwość oferowania produktów równoważnych pozorną i w praktyce niemożliwą do spełnienia,” Izba podkreśla, iż, każdy materiał, produkt cechuje się wieloma i właściwościami przypisanym: wyłącznie temu konkretnemu produktowi. Wymóg, aby produkt równoważny spełniał wszystkie cechy a także parametry właściwe dla danego produktu referencyjnego, prowadziłby do konieczności zaproponowania produktów o identycznych parametrach, a zatem podważałby sens dopuszczenia składania ofert równoważnych i czynił to postanowienie niewykonalnym.”

W związku z tym wnosimy o usunięcie części szczegółowych zapisów które nie mają wpływu na funkcjonalność i niezawodność, będących niezgodnymi z ustawą PZP.

Poniżej w pytaniach wykazujemy technicznie, że postawione wymogi nie koniecznie mają sens techniczny lub odstępstwa są niewielkie i nie mają istotnego wpływu dla Zamawiającego umożliwiając uczciwą konkurencję i uzyskanie konkurencyjnych ofert od innych producentów (w tym Polskich firm), nie faworyzując zagranicznych koncernów.

Dodatkowo pragniemy nadmienić, że specyfikacja została zmieniona w sposób istotny po opublikowaniu pytań i odpowiedzi. W wyroku z dnia 6 maja 2011 r., KIO 836/11 Krajowa Izba Odwoławcza stwierdziła, że „Wyjaśnienia treści SIWZ, o których mowa w art. 38 ust. 2 ustawy, stanowią uszczegółowienie, ewentualnie doprecyzowanie opisu zawartego w SIWZ w zakresie przedstawionym przez wykonawców występujących z zapytaniami. Zatem, wyjaśnienie nie może stanowić podstawy wprowadzenia

innego wymagania niż zawarte w treści SIWZ, w tym przypadku wyeliminowania możliwości stosowania urządzenia dopuszczonego pierwotnie, jako dowolne elementy, ewentualnie inne urządzenia. Izba uznała, że udzielenie wyjaśnień rozbieżnych z pierwotną treścią SIWZ, zawężających rodzaj urządzeń oddziaływania, jak zgodnie potwierdzono na rozprawie, wykracza poza możliwość wynikającą z treści przepisu art. 38 ust. 2 ustawy."

Odpowiedź:

Intencją Zamawiającego w toczącym się postępowaniu jest stworzenie możliwości udziału w postępowaniu jak największej liczbie Wykonawców przy zachowaniu niezbędnej, zakładanej funkcjonalności urządzeń jak i całego systemu, w którym mają one pracować.

Zapytanie 3:

Zamawiający w odpowiedzi na pytanie z dnia 22.05.2020 w sposób istotny zmienia specyfikację UPSa :

„Zapytanie 12:

Czy Zamawiający akceptuje zastosowanie zasilacza UPS którego konstrukcja oparta jest na modułach mocy o wysokości 3U? Odpowiedź: Nie, należy zastosować moduły 2U."

Jest całkowicie niezrozumiałym dla Zamawiającego precyzuje wymaganie które nie było w ogóle w pierwotnej specyfikacji ujęte. W projekcie określono maksymalne wymiary szafy UPS (jej obrys) co zostało przedstawione na projekcie.

W projekcie określono również maksymalną moc szafy UPS jaka jest wymagana. Niezrozumiałym jest ograniczenie wysokości modułu mocy co nie ma żadnej wartości dla Zamawiającego ponieważ nie ma to wpływu na wymiar szafy UPS w związku z tym czy moduł mocy będzie miał wysokość 2U czy 3U czy 8U ilość zajmowanej powierzchni jest taka sama.

Wykonawca oferując szafę UPS z modułami 25kW, o wymiarach wymaganych w projekcie nie musi dopasowywać się do rozmiaru modułu mocy, który jest charakterystyczny dla modułów firmy Legrand ponieważ jest to jedynie zapis ograniczający konkurencję.

W związku z tym: Czy Zamawiający dopuści zasilacz UPS o innych wymiarach modułów (w tym wypadku 3U) pod warunkiem zachowania wymiarów szafy UPS oraz wymaganej mocy modułów i mocy szafy?

Zapytanie 4:

Zamawiający w odpowiedzi na pytanie z dnia 22.05.2020 w sposób istotny zmienia specyfikację UPSa :

W specyfikacji wypisany jest wymóg: UPS powinien posiadać bypass wewnętrzny i podwójne wejście zasilające.

Pytanie i odpowiedź z dn.22.05.2020:

Czy Zamawiający dopuści system modułowy posiadający centralny bypass statyczny bez bypassu statycznego w modułach mocy?

Odpowiedź: Tak, pod warunkiem zapewnienia możliwości wymiany każdego z modułów w trybie „hot-swap”

Urządzenia UPS z bypassem centralnym są w istocie o klasę niższymi urządzeniami posiadającymi pojedynczy punkt awarii (centralny bypass), tak więc zaakceptowanie centralnego bypass'u jest w istocie po pierwsze – istotną zmianą pierwotnej specyfikacji a po drugie zgodą na zastosowanie urządzenia o Wyższej awaryjności co będzie miało istotny wpływ na bezpieczeństwo danych w serwerowni (o czym zresztą jest mowa w specyfikacji)

Czy Zamawiający wymaga zachowania pierwotnych zapisów specyfikacji?

„Każdy z modułów stanowi kompletny oddzielny zasilacz awaryjny, co umożliwi osiągnięcie wysokiego wypadkowego stopnia niezawodności pracy całego układu. Każdy moduł wyposażony jest w następujące elementy funkcjonalne:

- Prostownik
- Falownik
- Ładowarka baterii
- Obwody sterowania
- By-pass"

Odpowiedzi do Zapytania 3 oraz Zapytania 4:

Intencją Zamawiającego w toczącym się postępowaniu jest stworzenie możliwości udziału w postępowaniu jak największej liczbie Wykonawców przy zachowaniu niezbędnej, zakładanej funkcjonalności urządzeń jak i całego systemu, w którym mają one pracować. W sprawie by-passu Zamawiający nie oczekuje żadnych specjalnych, konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie jego wykonania (by-pass w modułach mocy czy by-pass centralny) ponieważ założeniem nadrzędnym Zamawiającego jest to, aby możliwa była wymiana poszczególnych modułów zasilacza UPS, np. w celach konserwacji, serwisu, itp. bez konieczności wyłączenia z eksploatacji pozostałych. Wobec powyższego, w świetle wpływających pytań w tym zakresie oraz w celu stworzenia opisu przedmiotu zamówienia w sposób umożliwiający udział jak największej liczbie Wykonawców w zakresie zasilacza UPS podajemy skorygowaną specyfikację w tym zakresie (zmiana pkt. 3.16 opisu technicznego projektu branży elektrycznej):

### 3.16 Zasilacz awaryjny UPS

Dla wszystkich urządzeń pracujących w serwowani w instalacji elektrycznej zasilającej zaprojektowano zasilacz awaryjny UPS dla potrzeb podtrzymania napięcia w przypadku zaniku napięcia z sieci zasilającej. Przy zasilaczu UPS należy zlokalizować bypass zewnętrzny wyposażony w przełączniki ręczne zgodnie ze schematem zasilania. Zasilanie UPS-a wykonać dwutorowo. Zaprojektowano zasilacz UPS w technologii modułowej. Cały zasilacz składa się z kilku trójfazowych modułów mocy pracujących

równoległe, tworzących sekcję zasilania o wymaganej mocy. Każdy z modułów stanowi kompletny oddzielny zasilacz awaryjny, co umożliwia osiągnięcie wysokiego wypadkowego stopnia niezawodności pracy całego układu. Konstrukcja i budowa zasilacza UPS musi umożliwiać wymianę każdego z modułów w trybie pracy online, tzn. aby zapewniona była możliwość eksploatacji (np. wymiany, prac konserwacyjnych) każdego z modułów zasilacza UPS bez konieczności przełączania do trybu by-pass. Z uwagi na konieczność zapewnienia wysokiego stopnia niezawodności zasilania serwerowni wyposażone będzie w dwa zasilacze awaryjne. Układ taki zapewnia pełną redundancję, zarówno a poziomie jednego zasilacza, jak i całego wypadkowego układu zasilania łącznie. Stworzona zostanie w ten sposób możliwość serwisowania zarówno poszczególnych modułów jak i całych jednostek UPS w trakcie pracy bez konieczności obniżania pewności zasilania. Zasilacz UPS wyposażony będzie także w podwójne wejście (oddzielne linie zasilania prostownika i by-passu) oraz ekran graficzny stanowiący interfejs dla użytkownika w celu prezentacji danych dotyczących warunków pracy, wydajności, zużycia, obciążenia, mocy wejściowej, wyjściowej, itp.

Minimalne wymagania dla zasilacza UPS:

- Moc projektowana: 100kVA;
- Czas podtrzymania: 90min;
- Architektura budowy: modułowy, skalowalny, redundantny budowany w oparciu o równoległe moduły mocy (15-35)kW o wymiarach umożliwiających instalację wewnątrz UPS;
- Topologia pracy zasilacza UPS: podwójna konwersja VFI SS 111 z technologią PWM;
- Konfiguracja wejście-wyjście: 3:3;
- Kształt napięcia wyjściowego przy zasilaniu sieciowym/bateryjnym: sinusoida;
- Bezprzerwowe przełączanie;
- Parametry na wejściu:
  - Napięcie: 3x400V AC (3L+N+PE)
  - Tolerancja napięcia: 320-460V
  - Częstotliwość: 50Hz, tolerancja (47-52)Hz
  - Współczynnik mocy  $\geq 0,99$
  - THDi  $\leq 3\%$ ;
- Parametry na wyjściu:
  - Napięcie: 3x400V AC (3L+N+PE)
  - Częstotliwość: 50Hz
  - Tolerancja częstotliwości: 0,1%
  - Sprawność:  $> 95,5\%$
  - Współczynnik THDu  $< 1,0\%$  (dla obciążeń liniowych);
- Podłączenie wyłącznika awaryjnego EPO: TAK;
- Waga zasilacza UPS wraz z modułami baterii (dla mocy 100kVA):  $< 298\text{kg}$ ;
- Wymiary zewnętrzne: umożliwiające montaż w pomieszczeniu serwerowni, zapewniające wymagany dostęp serwisowy do zasilacza oraz pozostałych urządzeń będących wyposażeniem serwerowni;
- Wyposażony w interfejsy komunikacyjne: min. 1xUSB, 1xRS485, styki wejściowe, styki wyjściowe, karta komunikacyjna SNMP. Pozostałe zapisy tego punktu oraz wszystkich innych elementów Dokumentacji bez zmian.

Zapytanie 5:

W projekcie uwzględniono szafy klimatyzacji precyzyjnej z dwoma sprężarkami pracujące w tzw. „tandemie” co powoduje iż uszkodzenie jednej sprężarki bądź rozszczelnienie układu powoduje że szafa jest niesprawna.

Czy w związku z tym Zamawiający dopuści rozwiązanie o większej dostępności (niezawodności) gdzie szafa posiada dwa niezależne układy i dwie niezależne sprężarki jako rozwiązanie lepsze pod warunkiem iż Wykonawca wykaże, że skraplacze zmieszczą się na dachu oraz wykona na własny koszt ponowny operat akustyczny?

Odpowiedź:

W Dokumentacji Projektowej przewidziano dwie szafy dwusprężarkowe i dwa niezależne obiegi chłodnicze, dla których możliwa jest praca zarówno obu szaf jednocześnie z obniżoną wydajnością, jak również niezależna praca każdej z jednostek z pełną wydajnością i takie wymagania muszą zostać spełnione. Obie sprężarki inwerterowe. Nie narzuca się natomiast żadnego wymogu w zakresie układu pracy sprężarek w obrębie jednej szafy - mogą pracować zarówno w "tandemie" jak również jako niezależne.

Zapytanie 6:

Czy Zamawiający zgodzi się na wersje PDU z gniazdammi innymi niż C13 i C19?

Odpowiedź: Nie.

Zapytanie 7:

Czy Zamawiający zgodzi się na zastosowanie Listwy 19-calowej z inną ilością gniazd np. 7 szt.?

Odpowiedź: Nie.

Zapytanie 8:

Czy Zamawiający zgodzi się na zastosowanie 3 czujników dualnych temp.- wilgotność zamiast 3 czujników temperatury i 3 czujników wilgotności.

Odpowiedź: Tak.

Zapytanie 9:

Czy w każdej szafie mają być 2 pionowe kanały na Patchkable, gdyż w tabeli na str. 68 są zaznaczone jako rozwiązanie 1U?

Odpowiedź: W tabeli na str. 68, pkt. 5.2, poz. 7 jest błędne oznaczenie „1U”. Nie powinno go być. Należy dostarczyć 8szt. organizatorów pionowych kabli w szafach serwerowych, po 2 na każdą szafę.

Zapytanie 10:

Czy Zamawiający zgodzi się na podniesienie zabudowy o 200mm?

Odpowiedź: Zamawiający nie jest w stanie udzielić odpowiedzi na to pytanie, ponieważ nie określono, o jaką zabudowę chodzi. Jednocześnie Zamawiający informuje, że całą dokumentację projektową należy rozpatrywać łącznie, zarówno część opisową, jak i rysunkową.

Zapytanie 11:

Czy Zamawiający może poprawić lub wyjaśnić różnice w opisie Szaf serwerowych pkt 3.18 na str. 26, a rysunkiem na str. 94?

Odpowiedź: Zamawiający informuje, że szafy serwerowe mają mieć wymiary 800x1200 mm, czyli zgodnie z rzutem na stronie 76 projektu instalacji elektrycznych, gdzie te szafy są zwymiarowane. Informacja na stronie 94 (rys. E21) o wymiarze 800x800 mm jest błędna.

Zapytanie 12:

Czy Zamawiający zgodzi się na drzwi do zabudowy korytarza zamykane elektrycznie z ruchem powrotnym po rozpoznaniu przeszkody, ale bez Automatycznego dopasowania do natężenia ruchu?

Odpowiedź: Zamawiający informuje, że w związku z rezygnacją z dostawy i montażu "kiosku IT" drzwi do zabudowy korytarza nie są przedmiotem zamówienia.

Zadanie 13:

Czy do UPS-a ma być podłączona klimatyzacja z serwerowni?

Odpowiedź: Szafy klimatyzacji mają być zasilane z rozdzielnic R-UPS, zgodnie ze schematem zasilania rys. E15.

Zadanie 14:

Zamawiający wymaga natężenie oświetlenia w Kiosku na poziomie 200lx, na jakiej wysokości?

Odpowiedź: Zamawiający informuje, że w związku z rezygnacją z dostawy i montażu "kiosku IT" nie będzie wymagał od Wykonawcy zapewnienia natężenia oświetlenia w Kiosku na poziomie 200 lx.

Zapytanie 15:

Proszę o doprecyzowanie, w tabeli na str. 69, punkt 7 „Czujnik temperatury zewnętrznej CT(z) szt. 1" - dotyczy budynku na zewnątrz czy wewnątrz za pomieszczeniem serwerowni?

Odpowiedź: Zamawiający informuje, że czujnik CT(z) ma być zainstalowany za zewnątrz (miejsce zgodne z rys. E9, str. 81)

Zapytanie 16:

Zwracamy się z uprzejmą prośbą o przedłużenie terminu składania ofert do 15 czerwca 2020.

Odpowiedź: Zamawiający pozostawia dotychczasowe zapisy w kwestii składania i otwarcia ofert bez zmian.

Podpisano,

Z-ca Dyrektora administracyjnego

*mgr Marta Gemborys*

# 884019038/32 | CS64ZB WHT C7A 4/23 S/FTP RL 1KM

---



CS64ZB Category 7A S/FTP Cable, low smoke zero halogen, white jacket, 4 pair count, 3280 ft (1000 m) length, reel

## Product Classification

<b>Regional Availability</b>	EMEA
<b>Portfolio</b>	NETCONNECT®
<b>Product Type</b>	Twisted pair cable

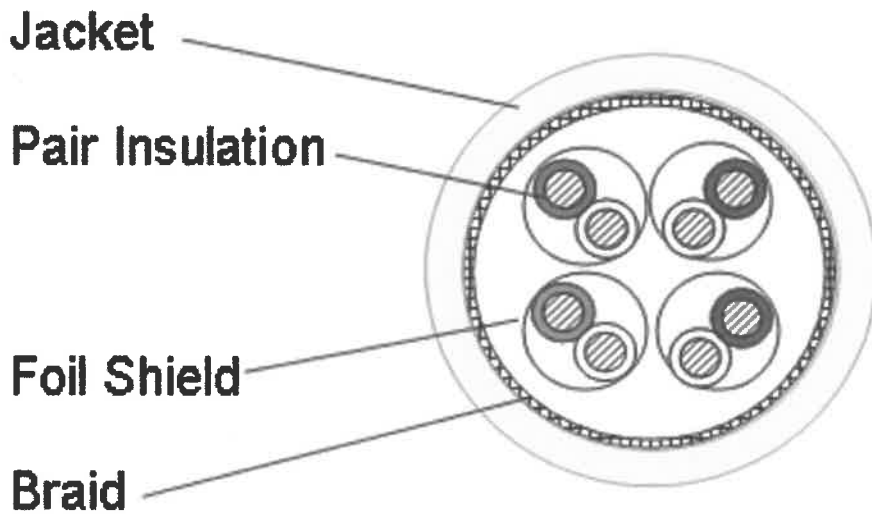
## General Specifications

<b>Product Number</b>	CS64ZB
<b>ANSI/TIA Category</b>	7A
<b>Cable Component Type</b>	Horizontal
<b>Cable Type</b>	S/FTP (shielded)
<b>Conductor Type, singles</b>	Solid
<b>Conductors, quantity</b>	8
<b>Jacket Color</b>	White
<b>Pairs, quantity</b>	4
<b>Transmission Standards</b>	ISO/IEC 11801 Class FA

## Dimensions

<b>Cable Length</b>	999.744 m   3280 ft
<b>Cable Length Tolerance</b>	±5%
<b>Diameter Over Jacket, nominal</b>	7.493 mm   0.295 in
<b>Jacket Thickness</b>	0.635 mm   0.025 in
<b>Conductor Gauge, singles</b>	23 AWG

## Cross Section Drawing



## Electrical Specifications

<b>Coupling Attenuation</b>	Type I
<b>dc Resistance Unbalance, maximum</b>	2 %
<b>dc Resistance, maximum</b>	7.61 ohms/100 m   2.32 ohms/100 ft
<b>Mutual Capacitance at Frequency</b>	4.3 nF/100 m @ 1 kHz
<b>Nominal Velocity of Propagation (NVP)</b>	76 %
<b>Operating Frequency, maximum</b>	1000 MHz
<b>Operating Voltage, maximum</b>	80 V

## Electrical Performance

# 884019038/32 | CS64ZB WHT C7A 4/23 S/FTP RL 1KM

**IL** Insertion Loss (dB/100m)  
**NEXT** Near End Crosstalk (dB/100m)  
**PSNEXT** Power Sum Near End Crosstalk (dB/100m)  
**ELFEXT** Equal-Level Far End Crosstalk (dB/100m)  
**PSELFEXT** Power Sum Equal-Level Far End Crosstalk (dB/100m)  
**RL** Return Loss (dB)

Freq (MHz)	IL	NEXT	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT	RL
1	2.1	78.0	75.0	78.0	75.0	20.0
4	3.7	78.0	75.0	78.0	75.0	23.0
8	5.2	78.0	75.0	77.2	74.2	24.5
10	5.8	78.0	75.0	75.3	72.3	25.0
16	7.3	78.0	75.0	71.2	68.2	25.0
20	8.2	78.0	75.0	69.3	66.3	25.0
25	9.2	78.0	75.0	67.3	64.3	24.3
31.25	10.3	78.0	75.0	65.4	62.4	23.6
62.5	14.6	78.0	75.0	59.4	56.4	21.5
100	18.5	75.4	72.4	55.3	52.3	20.1
155	23.2	72.5	69.5	51.5	48.5	18.8
200	26.5	70.9	67.9	49.3	46.3	18.0
250	29.7	69.4	66.4	47.3	44.3	17.3
300	32.7	68.2	65.2	45.8	42.8	17.3
350	35.4	67.2	64.2	44.4	41.4	17.3
400	38.0	66.4	63.4	43.3	40.3	17.3
500	42.8	64.9	61.9	41.3	38.3	17.3
550	45.0	64.3	61.3	40.5	37.5	17.3
600	47.1	63.7	60.7	39.7	36.7	17.3
650	49.2	63.2	60.2	39.0	36.0	17.0
700	51.1	62.7	59.7	38.4	35.4	16.6
750	53.1	62.3	59.3	37.8	34.8	16.3
800	54.9	61.9	58.9	37.2	34.2	16.1
850	56.7	61.5	58.5	36.7	33.7	15.8
900	58.5	61.1	58.1	36.2	33.2	15.5
950	60.2	60.7	57.7	35.7	32.7	15.3
1000	61.9	60.4	57.4	35.3	32.3	15.1
1100	65.2	59.8	56.8	34.5	31.5	14.7
1200	68.4	59.2	56.2	33.7	30.7	14.3

\*Values above 1000 MHz are for engineering purposes only.

## Material Specifications

<b>Conductor Material</b>	Bare copper
<b>Insulation Material</b>	Polyolefin
<b>Jacket Material</b>	Low Smoke Zero Halogen (LSZH)
<b>Shield (Braid) Material</b>	Tinned copper
<b>Shield (Tape) Material</b>	Polyester/Aluminum shield

## Mechanical Specifications

**Pulling Tension, maximum** 11.34 kg | 25 lb

## Environmental Specifications

**Installation temperature** 0 °C to +50 °C (+32 °F to +122 °F)

# 884019038/32 | CS64ZB WHT C7A 4/23 S/FTP RL 1KM

---

<b>Operating Temperature</b>	-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
<b>Acid Gas Test Method</b>	EN 50267-2-3
<b>EN50575 CPR Cable EuroClass Fire Performance</b>	B2ca
<b>EN50575 CPR Cable EuroClass Smoke Rating</b>	s1
<b>EN50575 CPR Cable EuroClass Droplets Rating</b>	d1
<b>EN50575 CPR Cable EuroClass Acidity Rating</b>	a1
<b>Environmental Space</b>	Low Smoke Zero Halogen (LSZH)
<b>Smoke Test Method</b>	IEC 61034-2

## Packaging and Weights

<b>Cable weight</b>	64.199 kg/km   43.14 lb/kft
<b>Packaging Type</b>	Reel

## Regulatory Compliance/Certifications

<b>Agency</b>	<b>Classification</b>
CENELEC	EN 50575 compliant, Declaration of Performance (DoP) available
ISO 9001:2015	Designed, manufactured and/or distributed under this quality management system





# TX7000™ Shielded Copper Cable – S/FTP

## specifications

Category 7A cable shall be constructed of 23 AWG copper conductors with polyethylene insulation. The copper conductors shall be twisted in pairs, each surrounded by a foil. All four pairs shall be surrounded by an overall braid within a low smoke zero halogen (LSZH) jacket. The TX7000™ Shielded Copper Cable must be installed as part of a complete TX6A™ 10Gig™ Shielded Copper Cabling System to achieve 10GBASE-T certified performance at swept frequencies up to 1500 MHz.



## technical information

<b>Electrical performance:</b>	Certified performance in a 4-connector channel up to 100 meters and exceeds the requirements of the ISO 11801 Class E <sub>A</sub> and ANSI/TIA-568-C.2 Category 6A, standards for supporting 10GBASE-T transmission over twisted-pair cabling systems when used as part of the Panduit™ TX6A™ 10Gig™ Shielded Copper Cabling System Certified component performance up to 100 meters and meets or exceeds the component requirement of the IEC 61156-5 Category 7 standard
<b>Conductors/ insulators:</b>	23 AWG solid copper insulated with polyethylene
<b>Flame rating:</b>	IEC 60754-2, IEC 61034, and 60332, EN50575: Euroclass Dca – s2, d2, a1
<b>PoE Compliance:</b>	Meets IEEE 802.3af, IEEE 802.3at and IEEE 802.3bt for PoE applications
<b>Installation tension:</b>	100N (25 lbf) maximum
<b>Temperature rating:</b>	0°C to 50°C (32°F to 122°F) during installation -20°C to 60°C (-4°F to 140°F) during operation
<b>Cable jacket:</b>	Low Smoke Zero Halogen (LSZH)
<b>Cable diameter:</b>	7.8mm (0.307 in.) nominal
<b>Cable weight:</b>	34.0 kg/500m (75 lbs./1640 ft.)
<b>Packaging:</b>	500m (1640 ft.), 39 kg/500m (86 lbs./1640 ft.) Packaged tested to ISTA procedure 1A

## key features and benefits

<b>Individually foiled pairs</b>	Exceptional suppression of internal near end crosstalk and high frequency external alien crosstalk which ensures 10GBASE-T transmission performance and EMI protection
<b>Overall braid</b>	Provides superior structural integrity and reduces low frequency external interference to ensure exceptional cable performance
<b>Descending length cable markings</b>	Easy identification of remaining cable reduces installation time and cable scrap
<b>Bulk packaging</b>	500m (1640 ft.) per reel

## applications

TX7000™ Shielded Copper Cable is a component of the TX6A™ 10Gig™ Shielded Copper Cabling System. This end-to-end system provides a cost effective media for ensuring that network bandwidth needs are easily met today and tomorrow. The shielded cabling system provides high performance, excellent EMI suppression, and aids in secure data transmission. The Panduit solution helps ensure organizations efficiently and reliably meet their data transmission needs.

Usage of the TX6A™ 10Gig™ Shielded Copper Cabling System include high bandwidth applications within data centers and connections to high-end workstations such as:

- Stacking switches and switch-to-switch links
- Storage area networks
- Aggregation of Gigabit Ethernet channels
- Real-time intensive financial transactions
- Animation
- Scientific modeling
- Medical imaging

**TX6A™ 10Gig™ Shielded Copper Cabling System**

**TX7000™ Shielded Copper Cable – S/FTP\***

**LSZH:** PSL7A04WH-KD

**TX6A™ 10Gig™ Shielded Jack Module**

**Jack module:** CJS6X88TGY

**TX6A™ 10Gig™ Shielded Patch Cords**

**Feet:** STP6X\*\*IG

**Meters:** STP6X\*\*\*MIG

**Mini-Com® Angled All Metal Shielded Modular Patch Panels**

**24-port, 1 RU:** CPA24BLY

**48-port, 2 RU:** CPA48BLY

**72-port, 2 RU:** CPA72BLY

**Mini-Com® Flat All Metal Shielded Modular Patch Panels**

**24-port, 1 RU:** CP24BLY

**48-port, 2 RU:** CP48BLY

**72-port, 2 RU:** CP72BLY

**Cable Prep Tools**

**Wire snipping tool:** CWST

**Wire stripping tool:** CCAST

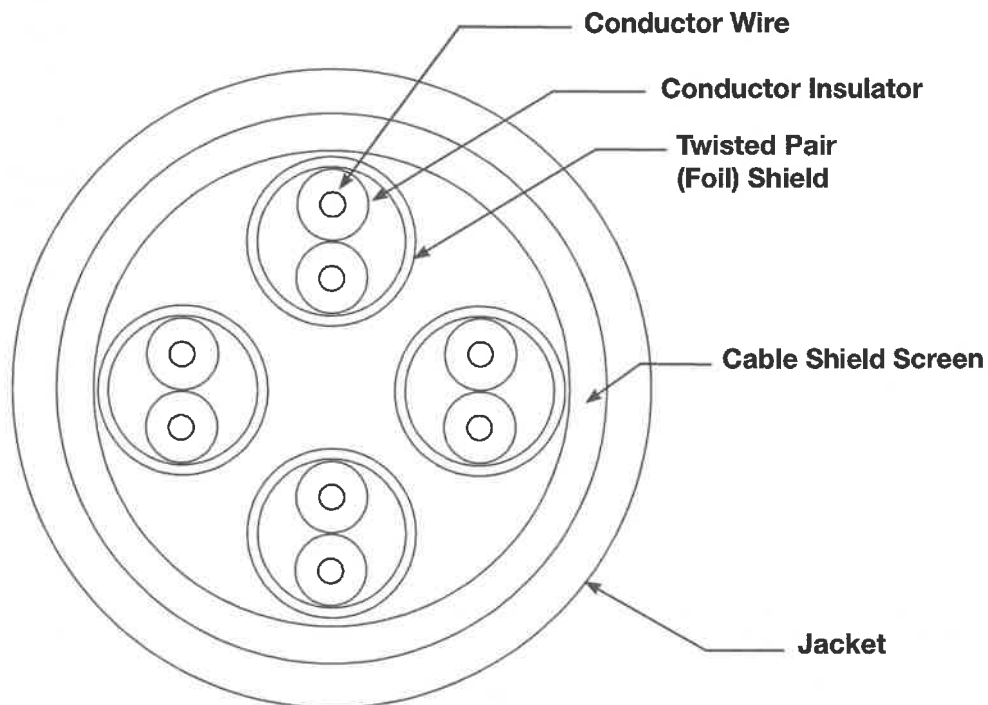
\*Standard cable color is White. Contact customer service for additional cable colors.  
\*\*For lengths 3 to 20 feet (increments of one foot) and 25, 30, 35, 40 feet, change the length designation in the part number to desired length. For standard cable colors other than IG (International Gray) substitute IG suffix with BL (Black), BU (Blue), GR (Green), RD (Red), YL (Yellow), OR (Orange) or VL (Violet) to the end of the part number. For example, the part number for a blue, 15-foot patch cord is STP6X15BU.  
\*\*\*For lengths 1 to 10 meters (increments of one meter) and 1.5, 2.5, 15, 20 meters, change the length designation in the part number to desired length. For standard cable colors other than IG (International Gray) substitute IG suffix with BL (Black), BU (Blue), GR (Green), RD (Red), YL (Yellow), OR (Orange) or VL (Violet) to the end of the part number. For example, the part number for a blue, 15-meter patch cord is STP6X15MBU.

# TX7000™ Shielded Copper Cable – S/FTP

## additional specifications

Mechanical Test	
Ultimate Breaking Strength	>90 lbf (400 N)
Minimum Bend Radius	1.97 in. (50mm)
Electrical Test	
DC Resistance	<9.38 Ohm per 1328 ft. (100m) at 1 KHz
DC Resistance Unbalance	5%
Mutual Capacitance	<5.6 nF per 328 ft.(100m) at 1 kHz
Capacitance Unbalance	<330 pF per 328 ft. (100m) at 1 kHz
Characteristic Impedance	100 Ohm +/- 15% up to 100 MHz
Nominal Velocity of Propagation (NVP)	75%
Operating Voltage, Maximum	80V

## cable construction



### WORLDWIDE SUBSIDIARIES AND SALES OFFICES

PANDUIT CANADA  
Markham, Ontario  
cs-cdn@panduit.com  
Phone: 800.777.3300

PANDUIT EUROPE LTD.  
London, UK  
cs-emea@panduit.com  
Phone: 44.20.8601.7200

PANDUIT SINGAPORE PTE. LTD.  
Republic of Singapore  
cs-ap@panduit.com  
Phone: 65.6305.7575

PANDUIT JAPAN  
Tokyo, Japan  
cs-japan@panduit.com  
Phone: 81.3.6863.6000

PANDUIT LATIN AMERICA  
Guadalajara, Mexico  
cs-la@panduit.com  
Phone: 52.33.3777.6000

PANDUIT AUSTRALIA PTY. LTD.  
Victoria, Australia  
cs-aus@panduit.com  
Phone: 61.3.9794.9020

For a copy of Panduit product warranties, log on to [www.panduit.com/warranty](http://www.panduit.com/warranty)

For more information

Visit us at [www.panduit.com](http://www.panduit.com)

Contact Customer Service by email: [cs@panduit.com](mailto:cs@panduit.com)  
or by phone: 800.777.3300

**PANDUIT®**

©2017 Panduit Corp.  
ALL RIGHTS RESERVED.  
CDSP361--WW-ENG  
6/2017